

ELEKTRONIK

TIDNINGEN

NR 6
JUNI
2012
PRIS 85 KR

Prenumerera
kostnadsfritt!
etn.se/pren

TEMA: KOMPONENTDISTRIBUTION

OVISS FRAMTID EFTER BRA 2011

Efter den starka återhämtningen 2010 hade komponentdistributörerna en fortsatt stark tillväxt med 12 procent i fjol. Men just nu präglas branschen av osäkerhet. Det framgår av Elektroniktidningens årliga översikt av svensk komponenthandel.

KOMPONENTTOPPEN /12-14



FYRA TYCKER TILL:
Globalisering,
sociala medier
och möten
/16-19



NYA PRODUKTER:
Ericsson
skapar kraft
med Arm
/30-34



**GRATIS
LEVERANS**

VID BESTÄLLNINGAR
PÅ ÖVER €65!



MAGASIN – WEBB – NYHETS BREV

DIGIKEY.SE

GRATIS LEVERANS VID BESTÄLLNINGAR PÅ ÖVER €65!



020.798.088
DIGIKEY.SE

2 MILJONER KOMPONENTER ONLINE | 500+ BRANSCHLEDANDE LEVERANTÖRER | NYA PRODUKTER TILLKOMMER VARJE DAG

*En fraktkostnad på 18,00 € faktureras på alla beställningar under 65,00 €. Alla beställningar skickas med UPS för leverans inom 1-3 dagar (beroende på slutdestination). Inga hanteringsavgifter. Alla priser är i euro och inkluderar skatter och avgifter. Om försändelsens vikt eller speciella omständigheter kräver avvikelse från denna debitering kommer kunden att kontaktas innan beställningen skickas. Digi-Key är auktoriserad distributör för samtliga leverantörer. Nya produkter tillkommer varje dag. © 2012 Digi-Key Corporation, 701 Brooks Ave. South, Thief River Falls, MN 56701, USA



USA:s sak är vår

Under fyra års tid levererade ett garageföretag parti efter parti av falska komponenter till militära amerikanska system.

Inga varningsklockor ringde.

Då är det fel på systemet.

Ett minimum av uppföljning skulle ha rest pestflagg för företaget.

Lagstiftarna kommer nu den amerikanska militären till hjälp. Läs artikeln på sidorna 20–22 i denna tidning.

USA:s kongress presenterade i höstas en utredning.

Det är ögonbrynhöjande läsning. En miljon falska komponenter hittades under olika stadier av leverans till amerikanska militära system.

Utredningen blev en lag som håller på att implementeras just nu.

Flödet av falska komponenter kommer från Kina. Smulor från den rike mannens bord – elektronikskrot – putsas upp och skickas tillbaka. Det är en lönsam underjordisk affärsidé och en omfattande industri.

Men den orsakar problem för kunderna. Lika mycket i Kina som i väst, enligt IHS rapporter.

Det är inte svårt att förstå varför. Det nuvarande försvaret är nämligen uselt.

Trådar följs inte upp när förfalskningar upptäcks, trots att detta enkelt skulle kunna peka ut leverantörer som slarvat eller lurats flera gånger, eller hjälpa kunder som drabbats av en och samma falska leverans.

Inte ens den militära upphandlingsmyndigheten har haft en ordentlig bokföring av när den drabbats. Kongresskommissionen blev själv den som i flera fall fick upplysa om att levererad utrustning innehöll falska komponenter.

I den nya lagen införs nu en rapportplikt för alla misstänkta fall.

Den nya lagen kommer troligen att resultera i en decimering av antalet leverantörer. Det har funnits en förlåtande attityd. Fick du till slut näringsförbud kunde du låta en partner ta över firman och fortsätta leverera skräp.

Nu vänds bevisbördan. Endast tillverkaren och dess auktoriserade återförsäljare ska anlitas i första hand. I andra hand certifierade leverantörer.

Och leverantörerna kommer att få stå för fiolerna vid misstag. Idag kan det stå i kontrakten att leverantören kan få kompensation för problem som orsakats av falska komponenter.

Det här är en amerikansk lag. Men den kommer att drabba också dig – du behöver införa nya rutiner.

I alla fall om du vill göra affärer med amerikansk militär. Och även om du inte vill det, så är det här är ett kvalitetshöjande regelverk du bör ta emot med öppna armar.

För de falska komponenterna hittar även till Sverige. I det här fallet är USA:s sak vår.



JAN TÅNGRING
jan@etn.se

ELEKTRONIK TIDNINGEN

Utges av Elektroniktidningen Sverige AB. Tel: 08-644 51 20
Adress: Folkungagatan 122, 4 tr 116 30 Stockholm. www.etn.se

Bankgiro 5456-3127 (annons)
Bankgiro 5589-8928 (prenumeration)

PRENUMERATION:
Webb: etn.se/pren
E-post: pren@etn.se.
Telefon: 08-644 51 20

Omslagsbild: Per Henricsson

REDAKTION:
Anna Wennberg, (tf. utg.),
Per Henricsson, Jan Tångring.

Form & layout: Joakim Flink, Typa jocke.flink@typa.se



Anna Wennberg
bevakar analogt, strömförsörjning, inbyggda system, displayer och medicinsk teknik.
anna@etn.se
0734-17 13 11



Per Henricsson
bevakar test&mät, produktion, samt FPGA och ASIC.
per@etn.se
0734-17 13 03



Jan Tångring
bevakar inbyggda system och fordons-elektronik.
jan@etn.se
0734-17 13 09



Anne-Charlotte Sparrvik
säljer annonser.
ac@etn.se
0734-17 10 99



Adam Edström
tjänstledig.

© Elektroniktidningen 2012.
Allt material lagras elektroniskt.
TS-upplaga 2011: 13 700 ex.

ANNONSER:
Anne-Charlotte Sparrvik,
0734-17 10 99
E-post: ac@etn.se
Annonfax: 08-644 51 21

International Advertising:
Huson European Media
+44 1932 564 999 (UK).
+1 408 879 6666 (USA).
Pacific Business Inc.
+81 336616138 (Japan)

Medlem i Sveriges Tidskrifter.
ISSN 1102-7495. Organ för SER,

Svenska Elektro- och Dataingenjörers Riksförening, www.ser.se.
Tidningen trycks på miljövänligt papper hos Sörmlands Grafiska AB.

Tidskriften är TS-kontrollerad

Svenskt basband snart i ”extrema volymer”

■ INTERVJU

Verksamheten fortsätter ungefär som förut efter att Coresonic i Linköping hamnat i taiwanesiska Mediateks händer. Det finns till och med en god chans att företaget kommer att få växa. Det berättar Mediateks Sverigechef, Johan Lodenius, som följde med köpet.

Coresonic är en avknoppning från Linköpings universitets forskning i parallella arkitekturer. Närmare bestämt var det två studenter från professor Dake Lius team som startade företaget år 2004, på den tiden med sin mentor i styrelsen.

Taiwanesiska Mediatek har klat stadigt med Coresonic sedan augusti 2010. Det blev en djup relation – den enda arkitekturlicens Coresonic någonsin tecknat.

Relationen har burit frukt – en produkt kommer snart att lanseras. Och till sist bestämde sig de två för att legalisera sin förbindelse – inget mer prassel med andra företag – tekniken kommer nu inte att säljas eller licensieras externt.

I april köpte Mediatek Coresonic för 35 miljoner dollar.

–Vi har en bra dsp. Det var därför de köpte, säger Johan Lodenius.

–Vi bedrev ingen aktiv kampanj – vi var inte uppe för försäljning.

Hur ser du på Mediatek?

–Det är ett relativt nytt företag, men stabilt, som har lyckats bra med det de gjort.

Hur är de att jobba med?

–De har en bra organisation och kulturen och mentaliteten är trevlig. De är målinriktade – lite ”svenska” i sin attityd – jobbar först och snackar sedan.

Hur känns det?

–Jättekul! När vi började sade folk att det inte var någon som var intresserad av att investera i halvledare. Bara i webbsidor.

–Men vi har gett våra investerare rätt. Jag tror det är mest en myt att halvledare inte är en bra investering.

Riskkapitalet från SEB och Industrifonden var en absolut förutsättning.

–Annars hade detta inte blivit någonting. Det tog oss fem år att ta oss fram till det första kontraktet.

–En restaurang kan man snabbt få intäkter på. Men högteknologi är beroende av riskkapitalister, säger Johan Lodenius.

Han vill inte berätta vilken typ av Mediatekhårdvara som Coresonics IP-kärnor kommer att sitta i.

–Men inom en när framtid kommer vi att tillverkas i extremt stora volymer,

Mediatek är ett av de taiwanesiska företag som framgångsrikt utmanar ST-Ericsson, Qualcomm, Texas Instruments och andra etablerade spelare om systemkretsar och basbandskretsar för smarttelefoner. I andra chip stöder företaget wifi, FM, GPS och Bluetooth.

Enligt Johan Lodenius är



JAN TÅNGRING

Mediatek världens största volymproducent av chips för trådlös teknik.

–I intäkter är Qualcomm större. Men inte i volym. Framför allt i Asien är Mediatek störst i low och midendprodukter.

Det som ligger när till hands att gissa är att Coresonics teknik sitter eller kommer att sitta en kombinationskrets för radioteknik – Mediatek har redan sådana produkter.

Om Coresonics anspråk stämmer blir denna krets unikt billig.

Coresonics basband är programmerbart. Därmed kan du på samma kiselyta – och därmed till lägre pris – köra olika standarder. Konkurrenterna använder typiskt asicar i kombination med en klassisk dsp.

–Vi har visat att vi klarar multimode – som LTE, HSPA och GSM – på 40 procent mindre kiselyta, säger Johan Lodenius.

–Prisnivån blir inte bara konkurrenskraftig utan till och med

billigare än asiclösningar.

Strömförbrukningen ska ligga ”i nivå med” konkurrenterna, enligt Johan Lodenius.

Dessutom ger programmerbarheten flexibilitet – chipsen kan anpassas till nya standarder via en ren mjukvaruuppdatering.

Coresonics basband är en parallell arkitektur där minne och exekveringsenheter är kopplade till varandra via en switch. Det är dessutom en strömsnål smal 24-bitarsarkitektur – ett trendbrott från 90-talet då andra satade på breda VLIW-arkitekturer.

Coresonic är inte först att försöka lansera en parallell alternativ arkitektur till DSP:n. Det brukar falla på mjukvaran. Tillverkarna har redan investerat i annan sorts mjukvara. Dessutom det är svårt att lära utvecklarna att tänka i termer av en ny arkitektur.

Men Coresonics parallella satsning kan ha hamnat rätt i tiden. Det har blivit en tung utmaning att transformera gammal seriell DSP-kod till någonting som är effektivt parallellt.

–Under åren har komplexiteten gått upp så mycket att man inte lyckas realisera LTE och andra standarder.

Och programmerarna accepterar snabbt sättet att koda programmen – det är nämligen bekant från skolan.

–Vårt instruktions-set påminner om Matlab.

Johan Lodenius har tidigare varit analogkonstruktör på Ericsson och produktchef på Ericsson

son Radio Systems. Han var medgrundare av 3G-operatören Nordisk Mobiltelefon och har haft ett karriärstopp på LSI Logic.

På Qualcomm skaffade han sig en merit som sticker ut. Det är ett av de idag ledande chipföretagen för mobiltelefoner och Johan Lodenius var affärsansvarig för dess allra första krets paket.

Och apropos affärsansvar. När han tillträdde som Coresonics vd i mars 2009 tyckte han genast att Coresonic gjorde affärer på fel sätt.

–Det fanns andra vd:ar före mig på företaget, men de lyckades inte med försäljning, säger Johan Lodenius.

Företaget hade försökt sälja delsystemlösningar. Johan Lodenius skalade ner erbjudandet till en IP-produkt – IP-kärnan för signalbehandlingen.

Redan samma år som Johan Lodenius tillträdde fick företaget en kinesisk och en europeisk kund på kroken.

Mediatek annonserades som kund augusti 2010 och i december 2011 fick företaget ett annat ”väldigt stort” företag på kroken.

Ett 30-tal personer jobbar idag på Coresonics kontor i Linköping. Allt tyder på att de kommer att fortsätta med det, med några eventuella enstaka undantag på säljsidan.

Vissa säljare kan gå tillbaka till att jobba som konstruktörer. Och kontoret kommer snarare att utökas.

–Det är en förhoppning, säger Johan Lodenius.

JAN TÅNGRING
jan@etn.se

SER vill synas i debatten

■ OPINIONSILDARE

Korta föreläsningar som sänds på nätet, kontaktyta mellan högskola och näringsliv, remissinstans och ett nyinstiftat pris. Det är fyra saker som ska få Ingenjörsoorganisationen SER, Svenska Elektro- och Dataingenjörers Riksförening, att synas mer och därmed också attrahera fler medlemmar.

Den som ska få allting att hända är 30-åriga Niklas Hagman, nyvald ordförande i SER.

–Föreningen tog fram en utvecklingsplan förra året som innehåller jättebra förslag. Det är min uppgift att se till att de genomförs, säger Niklas Hagman.

Ett av projekten som håller på att dra igång är SER-kanalen.

Inspelade seminarier liknade dem som den amerikanska organisationen TED anordnar och sedan sprider på nätet. I SER:s tappning är målet att förmedla kunskap mellan olika lärosäten, till medlemmarna och efter en karenstid på ett halvår till alla som är intresserade.

–Det finns en risk att kunskapen fastnar på lärosätena. Vi vill hjälpa till att förmedla den.

Seminarierna kan vara arrangerade av SER men föreläsarna kan också vara forskare på någon högskola eller vara inbjudna av en högskola.

Det tre första avsnitten är redan inspelade och väntar på att publiceras. Ett av temana är cyberhot.



Niklas Hagman

–En annan sak vi vill göra är att bli remissinstans. Det är inte något som händer automatsikt, vi måste själva väcka opinion så att utvecklingen i Sverige går åt rätt håll, säger Niklas Hagman.

Vill prisa hållbar utveckling

Den tredje biten i utvecklingsplanen är att koppla ihop industrin med lärosätena. Här kommer alla medlemmar som arbetar inom industrin väl till pass.

–Vi ska börja med elektroprogrammet på KTH där vi har kontakt med den programansvarige.

Tanken är att föreningen ska hjälpa lärosätena att utforma sina utbildningsprogram så att de blir relevanta för industrin. Föreningen vill också skapa uppmärksamhet genom att instifta ett pris.

–SER-Prize ska delas ut till någon som bidrar till smart och hållbar samhällsutveckling.

Det blir två kategorier, ett studentpris och ett pris för den som är yrkesverksam.

En verksamhet som pågått under några år är SER:s mentorsverksamhet, där studenter kan få stöd och råd av en SER-medlem inför inträdet i yrkeslivet.

–Det har fungerat bra på Chalmers men vi har ingen projektledare på KTH just nu.

Niklas Hagman har själv gått på dataprogrammet på KTH och var med i SER som studerande-medlem under ett knappt år.

–Jag har varit med i många föreningar och grupper, bland annat var jag sektionsordförande för en av de största sektionerna på KTH plus att jag engagerade mig i arbetsmarknadssektionen och i massor av olika smågrupper.

Faktum är att hans första engagemang började redan i årskurs fyra när han gick med i elevrådet och sedan har det bara rullat på.

–Det har varit både påfrestande och lärorikt. Jag har gått massvis med utbildningar om ledarskap och har lärt mig att ta hand om studenter som vill kriga på styrelsemöten men kan också allt vad gäller formalia.

Idag har dock SER hans odelade uppmärksamhet vid sidan av jobbet som IT chef på Fiber Direkt, ett företag som erbjuder snabb uppkoppling i Stockholms innerstad.

PER HENRICSSON
per@etn.se

INNEHÅLL 6/12 • TEMA: KOMPONENTDISTRIBUTION

STARTBLOCKET:
Samsung köper Nanoradio 6



Mobiljätten Samsung köper Kista-baserade Nanoradio som utvecklar extremt strömsnåla wlan-kretsar.

Forskare avslöjar bakdörr i FPGA 8

Det är lätt att bryta sig in i Microsemis FPGA:er. I varje fall om man har fysisk tillgång till kretsarna och de senaste metoderna från två brittiska forskare.

TEMA:
KOMPONENTDISTRIBUTION 12–29

KOMPONENTTOPPEN:
Oviss framtid efter bra 2011 12–14

De 30 största komponentdistributörerna på den svenska marknaden växte i snitt med 12 procent förra året. Det är riktigt bra, med tanke på oron för världsekonomin.



RUNT BORD: När allt annat är lika avgör relationerna 16–19

Användarforum på Internet, sociala medier, behovet av designhjälp och logistiktjänster men också nya globala konkurrenter som Digi-Key och Mouser. Det är några av de faktorer som förändrar komponentdistributörernas spelplan.



USA förklarar krig mot falska komponenter 20–22

Färrer leverantörer och rapportplikt är två åtgärder som ska sätta stopp för falska komponenter i det amerikanska försvaret.

EXPERTARTIKEL:
Vad innehåller din elektronik? .. 24–25

Snart måste du veta vilka kemikalier det finns i din elektronik, skriver Vidar Wernöe på Elektronikonsult.

Verifiera din kraftkonstruktion snabbt och rätt 26–29

Att jämföra simulerad och uppmätt verkningsgrad är en effektiv metod att verifiera en DC/DC-konstruktion, skriver Mats Hellberg på Linear.

PRODUKTER:
Andra generationens kraftmodul ... 30

Ericson Power Modules nya plattform förlitar sig på en Armprocessor för spänningsomvandlingen.



Prestandprocessor med inbyggd grafik . 31

AMD-processorn R-464L har inbyggd grafikaccelerator och passar för bland annat medicintekniska produkter, övervakning och skyltning.

Enkel LED-drivning 31

I en sockerbitsstor modul finns allt som behövs för att driva upp till 18 lysdioder. Produkten kommer från Texas Instruments.





Samsung köper Kista-baserade Nanoradio

■ **WiFi** Mobiljätten Samsung köper Nanoradio som utvecklar strömsnåla wlan-kretsar. Ingen köpeskilling uppges.

Nanoradio grundades år 2003 av serieentreprenören Pär Bergsten och har länge funnits med på olika listor över lovande uppstarts företag, bland annat hos Red Herring.

Företagets strömsnåla wlan-kretsar finns i mobiler från många av de större tillverkarna, däribland Samsung, LG och Sharp. Bland konkurrenterna finns bland annat Atheros som ägas av Qualcomm.

Det har dock kostat stora summor att utveckla och marknadsföra kretsarna. För 2010 landade förlusterna på 90 miljoner kronor medan försäljningen, som visserligen dubblerades från året innan, stannade på 75 miljoner kronor.

Under lite drygt tre år leddes företaget av Ericssonveteranen Tord Wingren, som också hunnit med att vara forskningschef på Samsung i London.

Grundaren Pär Bergsten lämnade företaget år 2009 för att driva H&D Wireless som med hjälp av wifi ska koppla upp alla apparater i hemmet till Internet.

Det här är andra affären på kort tid där svenska hårdvarubolag som fokuserar på mobilmarknaden förvärvas av sin kund. Så sent som i början av april köpte taiwanesiska Mediatek Linköpingsbolaget Coresonic för cirka 225 miljoner kronor.

PER HENRICSSON
per@etn.se

Kemiska kretsar från Norrköping

■ BIOELEKTRONIK

Forskargruppen i organisk elektronik på Linköpings universitet, Campus Norrköping, har tidigare utvecklat jontransistorer för transport av såväl positiva som negativa joner och biomolekyler.



Klas Tybrandt har nu lyckats kombinera de båda transistortyperna till komplementära kretsar, på liknande vis som inom den traditionella kiselbaserade elektroniken. Resultatet har publicerats i Nature Communications.

Utvecklingen av jontransistorer, som kan styra och transportera joner och laddade biomolekyler, påbörjades för tre år sedan av Klas Tybrandt och Magnus Berggren, doktorand respektive professor i organisk elektronik, institutionen för teknik och naturvetenskap på Linköpings

universitet.

Transistorerna drivs på exakt samma sätt som en elektronisk transistor men har en elektrolyt som källa, det vill säga emitter. Jonerna drivs till en kollektor via en elektroforetisk transport.

Lägger man noll volt på styret går det oerhört lite ström. Skickar man istället in lite joner i kanalen kan man öka transporten med flera tiopotenser.

Förloppen är långsamma jämfört med dagens mikroprocessorer. Det handlar om reak-

tionstider från någon sekund ner till mellan tio och hundra millisekunder, ungefär så lång tid det tar för jonerna att diffundera genom cellväggen.

Transistorerna har använts av forskare på Karolinska institutet för att kontrollera leveransen av signalsubstansen acetylkolin till enskilda celler.

Tillsammans med Robert Forchheimer, professor i informationskodning på Linköpings Universitet, har Klas Tybrandt nu tagit nästa steg genom att utveckla kemiska chip som också innehåller logiska grindar. Bland annat NAND-grindar, med vars hjälp alla logiska funktioner kan byggas upp.

Genombrottet lägger grunden för en helt ny kretsteknik som baseras på joner och molekyler istället för elektroner och hål.

PER HENRICSSON
per@etn.se

23 företag vill sätta embedded-standarder

■ INBYGGDA SYSTEM

Advantech, Congatec, Data Modul, Kontron, MSC och Seco är några av företagen i nybildade SGET (The Standardization Group for Embedded Technologies) som ska driva standardisering av teknik för inbyggda system – hård- såväl som mjukvara.

–Visserligen finns många kortmakare bland grundarna, men vi har också ett klart fokus på relaterade frågor, som mjukvara, säger gruppens ordförande Engelbert Hörmannsdorfer.

Enligt stadgarna räcker det med att tre medlemmar tar ett initiativ, för att de ska kunna sätta upp en arbetsgrupp med stöd från SGET.

Två arbetsgrupper har redan etablerats och kommer att börja sammanstråla senast i juni.

Fler är välkomna att ansluta sig som medlemmar. Inbjudan gäller exempelvis forsknings- och utbildningsinstitutioner, kretstillverkare, kontaktadonstillverkare, inbyggnadsintegratörer, OEM-leverantörer liksom användare inom industrin.

ANNA WENNBERG
anna@etn.se

JAN TÅNGRING
jan@etn.se

Förklarar guldruschen kring grafen

■ FORSKNING

Grafen fick ett rungande genombrott i och med Nobelpriset i fysik år 2010.

I fjol var grafenforskare Mikael Syväjärvi med och lade grunden till Graphenic, Europas första tillverkare av det Nobelprisbelönade materialet.

Nu presenterar han materia-

let på ett begripligt sätt på Linköpings universitets sajt.

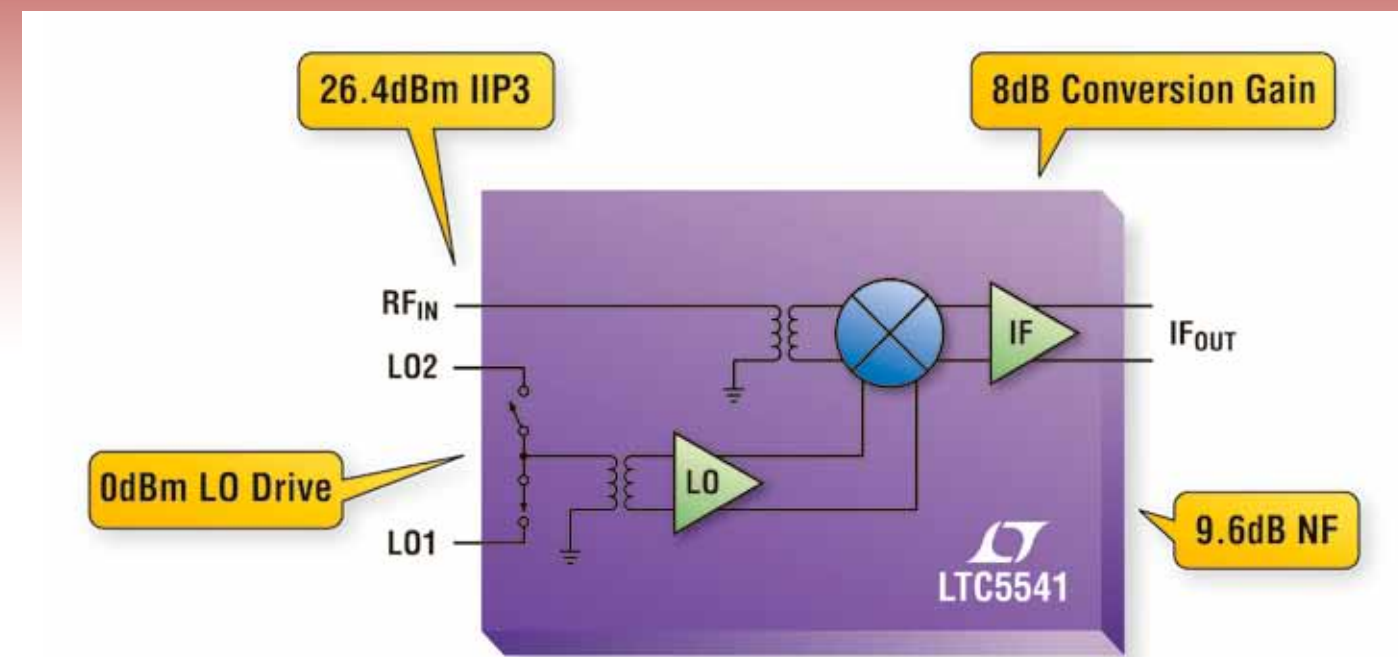
–Jag lagt upp beskrivningar av de olika typerna av grafen och hur man gör dem. Förhoppningsvis begripligt för gemene man, säger Mikael Syväjärvi till Elektroniktidningen.

Den helt färsk informationen är skriven på svenska av just Mikael Syväjärvi, som på

ett populärvetenskapligt sätt bland annat förklarar skillnaden mellan blyerts och den två-dimensionella kolatomstrukturen grafen.

Arbetet med att ta fram underlaget till de olika texterna har stöttats av Romanusfonden.

Highest Dynamic Range Mixers—Only 660mW



3.3V Optimized Passive Mixers with +8dB Gain—No Compromise

The pin-compatible LTC[®]5540 mixer family delivers outstanding linearity and noise figure, even in the presence of blocking signals. These new 3.3V low power mixers provide the most robust receiver performance for all 4G, 3G and 2.5G cellular and broadband wireless basestation standards, including LTE, WiMAX and other high performance infrastructure radios.

▼ 3.3V Passive Mixer Family

Parameters	LTC5540	LTC5541	LTC5542	LTC5543
Operating Frequency	600MHz to 1.3GHz	1.3GHz to 2.3GHz	1.6GHz to 2.7GHz	2.3GHz to 4.0GHz
Input IP3	26dBm	26.4dBm	26.4dBm	24.5dBm
Conversion Gain	8dB	8dB	8dB	8dB
Noise Figure (NF)	9.9dB	9.6dB	9.9dB	10.2dB
NF @ 5dB Blocking	16.2dB	16.0dB	17.3dB	17.5dB
Power Consumption	0.66W	0.63W	0.65W	0.66W

▼ Info & Free Samples

www.linear.com/554X

Tel: 08-623 16 00



LT, LT, LTC, LTM, Linear Technology and the Linear logo are registered trademarks of Linear Technology Corporation. All other trademarks are the property of their respective owners.

Agents:
Sweden Arrow 08-562 655 00
Norway Arrow +47-52 76 30 00
Denmark Arrow +45-7010 2211
Finland Fintronic +358-9-2512 7770



Linear Technology AB 08-623 16 00

SER KRÖNIKA

Behöver civilingenjörs- utbildningen i elektroteknik förändras radikalt?

Den 15 april var sista ansökningsdag till högskoleprogram med start höstterminen 2012. Återigen fick vi se ett lågt antal första-handssökande till landets civilingenjörsutbildningar i Elektroteknik. Till exempelvis Chalmers sökte 76 studenter i första hand (95 st 2011), till KTH 72 (68) studenter, till LTH 115 (100) studenter och till Teknisk fysik och Elektroteknikprogrammet i Linköping 119 (115) studenter.

Intresset hos ungdomar att söka sig till en ingenjörsutbildning (civilingenjör eller högskoleingenjör) har minskat från 16 procent av en årskull år 2001 till 10 procent år 2009. Dessutom minskar den demografiska rekryteringsbasen, det vill säga antalet 18-åringar i landet, med drygt 25 procent de närmaste tio åren.

Minskningen av antalet förstahandssökande till, exempelvis, Elektroteknikprogrammet vid Chalmers inleddes redan 1998 (från 1997 års nivå på 435 förstahandssökande) och har sedan dess med några få undantag minskat för varje år. Man har mött det med ett kontinuerligt minskat antal platser för att hjälpligt hålla söktryck och betyg uppe. För Chalmers del innebär årets söktryck att man inför hösten kommer att minska antalet platser på programmet till 60 (från 65 platser 2011). Detta gör man fullt medveten om att civilingenjörer inom elkraft, elektronik, datateknik och automation tillhör den kategorin som det enligt Statistiska Centralbyråns Arbetskraftsbarometer för 2011 råder absolut störst brist på inom det tekniska området. Till detta kommer också en relativt låg verkkningsgrad i utbildningssystemet, det vill säga den andel av de inskrivna som tar examen. För Chalmers som helhet ligger det på knappt 60 procent. Siffrorna för de andra högskolorna torde vara liknande.

Ett för litet studentunderlag kommer på sikt att tvinga fram en minskning av kursutbudet och en sammanslagning av masterprogram. Det kommer därmed att påverka möjligheter till specialisering och fördjupning inom vissa delar av utbildningen.

Till grundfrågan – Varför är så få ungdomar intresserade av att söka sig till en elektroteknisk utbildning? Vi brukar se det huvudsakligen som ett informationsproblem och vi lägger därmed indirekt över skulden på gymnasieungdomarna. Det är de som inte riktigt har förstått hur intressant elektrotekniken är men om vi bara informerar dem så kommer de att förstå. Speciellt har vi en tendens att se det så när vi försöker hitta lösningar till hur vi skall attrahera fler kvinnor till utbildningen.

Kanske är det inte alls på det viset. Kanske har ungdomarna, både tjejer och killar, redan bildat sig en uppfattning och medvetet, och av olika skäl, valt bort elektrotekniken. Kan det vara så att det i själva verket är så att vår klassiska utbildning har blivit otidsenlig och att branschen inte lyckats förmedla en tillräckligt attraktiv bild av rollen som elektroingenjör? Kan det vara så att det är vi som måste förändra oss? Det faktum att vi har svårt att både få in studenter på utbildningen och att få ut dem med examen svarar kanske på den frågan.

Det är inte svårt att föreställa sig att vi står inför en stor utmaning om vi vill behålla en ledande elektroteknisk kompetens i landet. Landets högskolor och universitet kan inte själva marknadsföra sig ur situationen, men väl bidra med en nödvändig förändring av utbildningens upplägg. Vad kan branschen bidra med? Hur länge kan vi vänta?



JÖRGEN BLENNOW
Styrelseledamot i SER
jorgen.blennow@ser.se

FORSKARE:

Bakdörr i Microsemi FPGA står vidöppen

■ PROGRAMMERBART
Microsemi – tidigare Actel – har med flit byggt in bakdörrar i fyra av sina FPGA-familjer. Dessa dörrar står nu vidöppna efter att två brittiska säkerhetsforskare i en rapport visar hur enkelt det är med en ny metod att bryta sig in dem.

Att det skulle vara Kina som stoppat in bakdörren var ett missförstånd. Men resten är sant, om forskarnas rapport stämmer. I så fall är följande FPGA-familjer från Microsemi komprometterade: Proasic3, Iglou, Fusion och Smartfusion.

Vem som helst med fysisk åtkomst till FPGA:erna kan i så fall med billig utrustning locka ur dem deras kodnyckel och därefter avläsa eller omprogrammera dem. Och det finns inget sätt att stänga bakdörren, den är inbyggd i hårdvaran.

–Vi har vare sig lyckats bekräfta eller motsäga forskarnas uppgifter, skriver Microsemi i en kommentar.

Proasic3 sitter i system som styr flygplan, kärnkraftverk, vapen, fordon, kommunikation och energidistribution.

En första möjlighet som en bakdörr av detta slag erbjuder är industrispionage – att tanka ut hemligheter ur konkurrenters FPGA:er. Forskarna pekar också på möjligheten att genom att i smyg omprogrammera en FPGA göra sabotage i stil med Stuxnetattacken år 2010 på en iransk uranupparbetningsanläggning.

Forskarna är kritiska mot Microsemi på flera punkter. I marknadsföringsmaterial för Proasic3 ser det ut som om bakdörren inte ens teoretiskt kan existera. Det ser ut som om det går att programmera en Proasic3 och därefter göra det omöjligt att komma åt innehållet efteråt – att kasta bort nyckeln.

Men i själva verket har Microsemi enligt forskarna lämnat en bakdörr in i kretsen. Det går all-

tid att ta sig in i den via JTAG, ett gränssnitt som huvudsakligen används för avlusning och programmering av kretsar under utveckling och tillverkning.

Forskarna började experimentera på Microsemis kretsar redan år 2008.

Hade ni fått ett tips om att där fanns en bakdörr?

–Vi hade ingen aning om vad vi skulle hitta överhuvudtaget när vi började testa chipsen med den nya tekniken och metoden, säger Christopher Woods, en av forskarna.

Han säger sig inte ha blivit förvånad av att hitta bakdörren.

–Däremot över hur mycket funktionalitet som dölde sig bakom den. Den ger i princip samma status som en systemadministratör.

Varför lägger Microsemi in en bakdörr?

–Vi tror det är för att det ger dem access till godtycklig enhet om någon situation skulle uppstå. Kanske för teständamål eller för att rädda IP som någon tappat bort, beroende på omständigheterna, säger Christopher Woods.

Tror ni att Microsemi är ensamt om att ha odokumenterade bakdörrar i sina chips?

–Nej. Vi tror att de flesta tillverkare av kostsamma chips har någon form av dold funktionalitet, utifall den skulle behövas vid ett senare tillfälle, säger Christopher Woods.

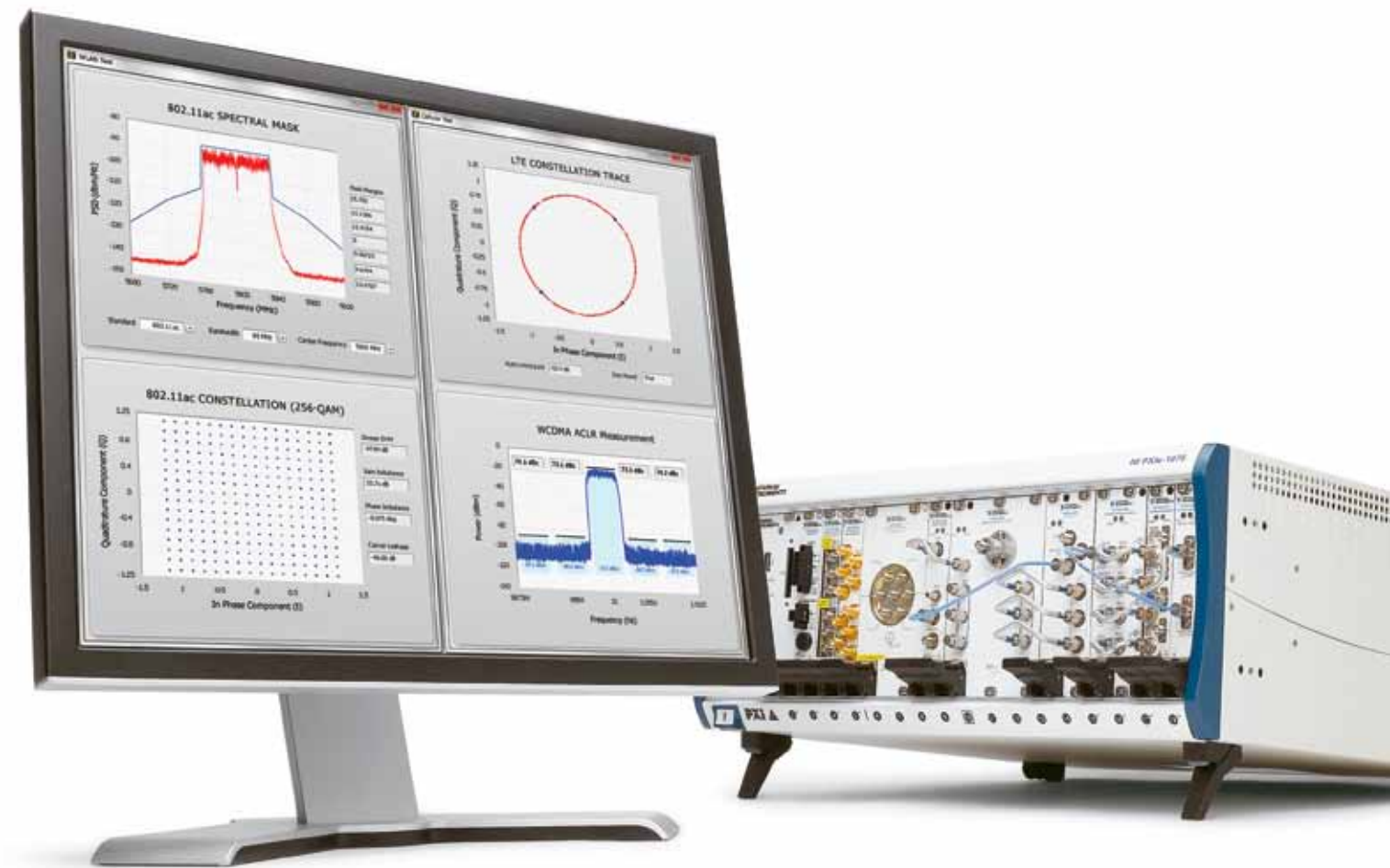
En annan nyhet i rapporten är den metod de använt för attacken. Det är en egen metod som forskarna patenterat och marknadsfört i ett eget företag.

Grundtekniken är inte ny. De mäter variationerna i strömförbrukningen när grindar i kretsen växlar mellan ett och noll – som Sickan i Jönssonligan när han lyssnar med stetoskop efter låskolvarnas klick i kassaskåpet.

JAN TÅNGRING
jan@etn.se

Redefining RF and Microwave Instrumentation

with open software and modular hardware



Achieve speed, accuracy, and flexibility in your RF and microwave test applications by combining National Instruments open software and modular hardware. Unlike rigid traditional instruments that quickly become obsolete by advancing technology, the system design software of NI LabVIEW coupled with NI PXI hardware puts the latest advances in PC buses, processors, and FPGAs at your fingertips.

>> Learn more at ni.com/redefine

08 587 895 00

©2012 National Instruments. All rights reserved. LabVIEW, National Instruments, NI, and ni.com are trademarks of National Instruments. Other product and company names listed are trademarks or trade names of their respective companies. 05776

WIRELESS TECHNOLOGIES

National Instruments supports a broad range of wireless standards including:

802.11a/b/g/n/ac	LTE
CDMA2000/EV-DO	GSM/EDGE
WCDMA/HSPA/HSPA+	Bluetooth



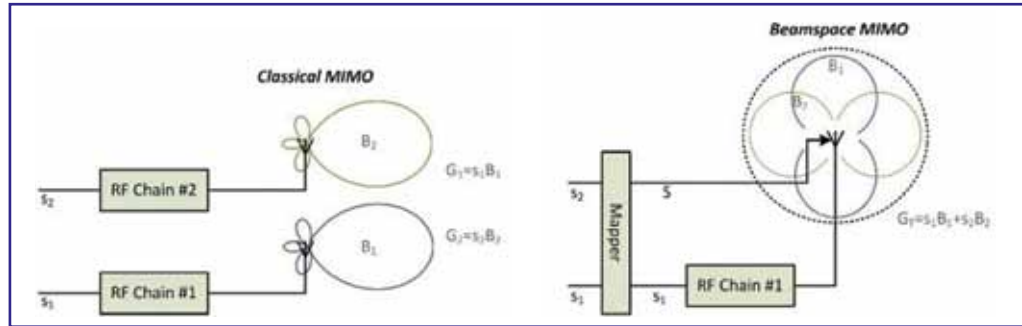
Mimo med bara en antenn

KOMMUNIKATION

Schweiziska och grekiska forskare har lyckats åstadkomma motsvarande kapacitetshöjning som man får med två antenner trots att de bara använt en enda antenn.

Tekniken kallas Beamspace Mimo och bygger på att forskarna på det schweiziska universitet Ecole Polytechnique Federale de Lausanne skapat två oberoende lobber i en och samma antenn. Loberna ska vara oberoende och påstås lösa problemet med att antenner i mimosystem som en tumregel måste vara separerade en halv våglängd eller mer.

Den andra delen i lösningen är själva matningen av antennen. I ett vanligt tvåkanaligt mimo-system behövs det två



oberoende kanaler med var sin rf-kedja inklusive effektförstärkare.

I Beamspace Mimo är det reducerat till en enda.

Den ena informationsströmmen går genom en konventionell "rf-kanal" medan den andra informationsströmmen går direkt till antennen och används för att skapa den andra lobben.

Hur det går till förklaras inte av professor Julien Perruisseau-Carrier, som leder forskargruppen.

– En av de stora utmaningarna är att säkerställa att lobberna verkligen är oberoende och att det blir enkelt att processa informationen.

Han framhåller att lösningen är resultatet att ett interdisci-

plinärt samarbete mellan forskare som sysslar med kodning för radiokommunikation, och forskare som studerar antenner. Normalt samarbetar de inte.

Nu arbetar forskarna på att ta fram en kompaktare variant av antennen som skulle kunna integreras i mobiltelefoner.

PER HENRICSSON
per@etn.se

Elektronröret gör comeback i nanoskala

FORSKNING

En grupp sydkoreanska och amerikanska forskare har tagit fram ett elektronrör på 150 nanometer som kombinerar de bästa egenskaperna från transistorer och elektronrör.

Nanoröret är potentiellt betydligt snabbare än dagens transistorer och kan användas för att implementera digitallogik. Dessutom är de tillverkade med dagens halvledarteknik, till skillnad från annan teknik som kandiderar för att tas i bruk som uppföljare till dagens transistorer när dessa når sin prestandagräns.

– Till skillnad från grafen och kolnanorör behövs inga nya exotiska material och tekniker, säger en forskarna, Meyya Meyyappan, till Elektroniktidningen.

Elektronröret kan alltså komma att vinna returmatchen mot transistorn, som för 50 år sedan övertog nästan alla tillämpningar från elektronröret.

I en artikel i tidskriften Applied Physics Letters beskriver forskarna bland annat hur de tillverkar nanoelektronröret. Etsa en liten grop i fosfordopat

kisel, omge den med tre elektroder där gate placeras ovanpå source och drain. Där har du det enkla receptet. När en spänning läggs mellan source och drain avger source elektroner. Rörets gate styr elektronflödet över gropen.

I forskarnas testkonstruktion är source och drain separerade med 150 nm. Forskarna tror att avståndet kan krympas till 10 nm.

Experimentröret skulle enligt beräkningar kunna klockas till cirka 460 GHz – tio gånger snabbare än dagens transistorer. Med ytterligare processförbättringar skulle frekvensen enligt forskarna kunna dras upp "en bra bit in i THz-området".

Att elektronrör är snabbare än transistorer beror på att elektronerna färdas genom ett vakuum istället för genom ett fast material.

Det här är inte första gången någon försöker återskapa elektronröret. Nyheten är att detta rör inte behöver vakuum. Source och drain ligger så nära varandra att sannolikheten för kollisioner med atomer är liten. Avsaknaden av kravet på vakuum är ett nyckelskäl till att nanoelektronröret är möjligt att massstillverka i dagens halvledarprocesser.

JAN TÅNGRING
jan@etn.se

Hänt SEN SIST

Senaste nytt alltid på etn.se

Mats Norin ny teknikchef på ST-Ericsson
1 juni

MOBILPLATTFORMAR Det blir Mats Norin som tar över posten som teknikchef och vice vd på ST-Ericsson efter Jörgen Lantto. Mats Norin var tidigare chef för Ericsson mobilmodem.

Björn efter Anders på Scanditron
1 juni

PRODUKTION Björn Johnsson tar över efter Anders Lind som chef på Scanditron, Kamicgruppens affärsområde för produktionsteknik. Björn Johnssons började på Scanditron 1995. De senaste fem åren har han varit säljchef.

Teledyne köper LeCroy
30 maj

OSCILLOSKOP Den amerikanska diversehandeln Teledyne köper oscilloskopspecialisten LeCroy för 240 miljoner dollar i kontanter. Affären stärker Teledynes instrumentområde. LeCroy grundades 1964 och har runt 500 anställda.

Instrumentcenter breddar med Rohde
22 maj

DISTRIBUTION Test- och mät-distributören Instrumentcenter börjar sälja delar av Rohde & Schwarz sortiment. Det gäller oscilloskop liksom enklare spektrumanalysatorer, signalgeneratorer och effektmätare.

Microcontroller Industry Leaders partner to provide the MCU Solutions Summit 2012



Register now: www.silica.com/mcu-summit

Come and meet the Microcontroller Leaders.

Silica has joined forces with leading embedded suppliers to deliver the MCU Solutions Summit to 20 cities across Europe. Running from June to October 2012, these deep dive single-day seminars will provide you with application-based trainings on the latest MCU/MPU design solutions from industry-leading vendors.

Don't miss it out and book your seat today at www.silica.com/mcu-summit

Core 'n More
MCU SOLUTIONS SUMMIT
Trainings on Applications relevant to you!

Starkt 2011 trots oro för konjunkturen

Trots att hösten 2011 genomsyrades av en oro för världsekonomin blev året riktigt bra för de 30 största komponentdistributörerna på den svenska marknaden. Försäljningstillväxten i pengar räknat låg på drygt 12 procent mot året innan. Tittar man i nuet går åsikterna däremot isär. Runt hälften upplever sig leva i en lätt uppåtgående konjunktur, medan lika många känner en svag nedgång.

Fjol levererades det elektronikkomponenter till Sverige motsvarande knappt 5,8 miljarder kronor. Det är förvånansvärt bra med tanke på att det är drygt 600 miljarder kronor mer än 2010 som i sig var ett mycket starkt år. Det är slutsatsen när de 30 största komponentdistributörerna som är verksamma här i landet – och som kan anses utgöra hela den svenska marknaden – redovisar sin fakturering för Elektroniktidningen.

Till skillnad från tidigare har vi i år bett företagen att både redovisa hur stor del av det svenska kontorets fakturerade belopp som är elektronikkomponenter samt hur stor del av dessa som verkligen levereras in i landet. Det är den senare siffran som staplarna bygger på.

Hälften av företagen på 30-i-topp-listan anger att 95 procent eller mer av det de fakturerar på elektronikkomponenter i Sverige faktiskt också kommer

hit. För några är frågan inte relevant. Det gäller exempelvis Digi-Key som inte har kontor i Sverige och RichardsonRFPD som har en faktureringsrutin som inte passar in.

En handfull företag pekar däremot på stora skillnader mellan fakturering och leverans. De som utmärker sig främst

är Arrow, EG Electronics och Mouser, men även Broadband och TMS Electronics hör hit.

För Arrows del levererades hela 67 procent av det som säljs genom det svenska kontoret till utlandet. Företaget anger en total fakturering i Sverige på enastående 6,7 miljarder kronor. Det är nära en miljard kronor

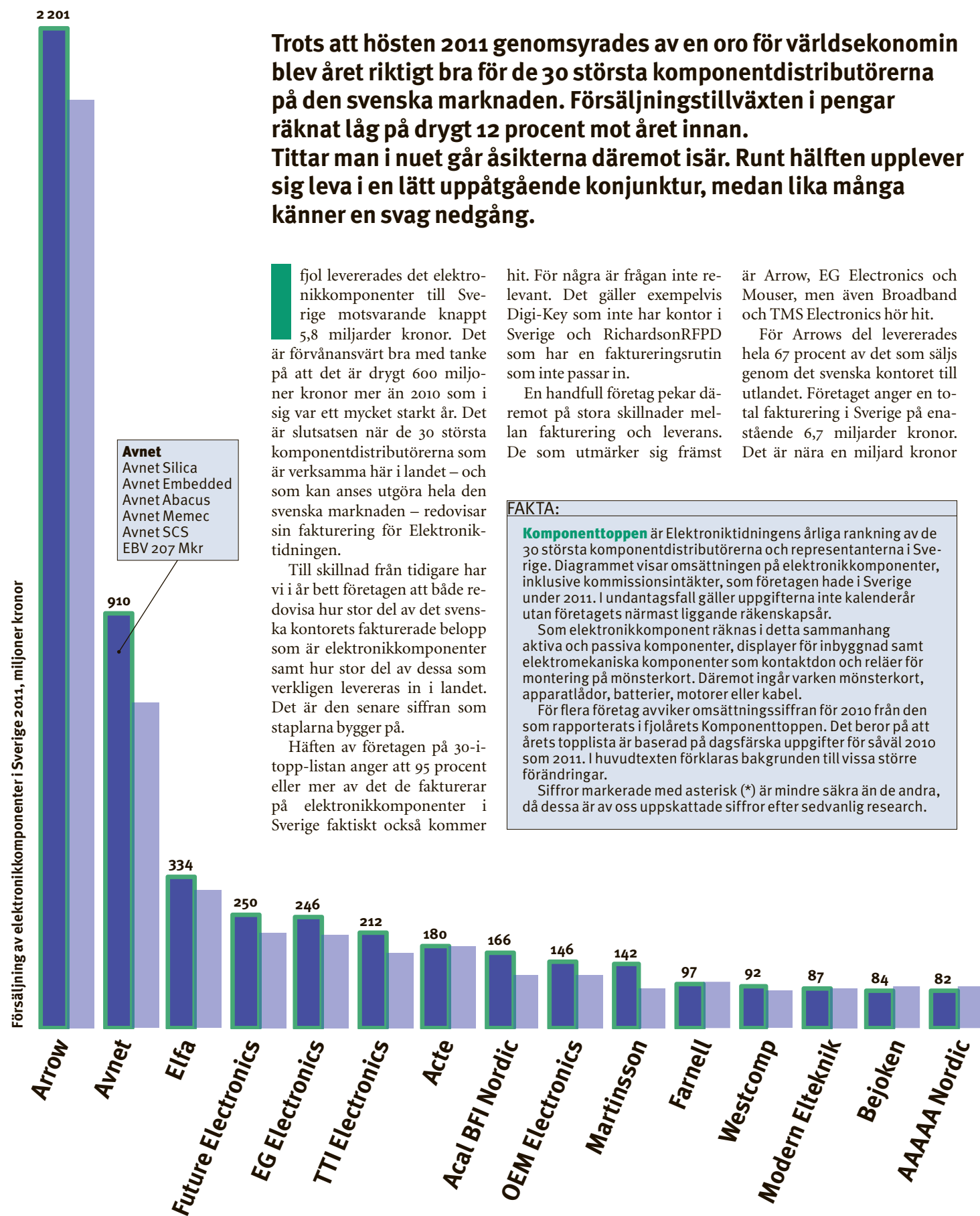
FAKTA:

Komponenttoppen är Elektroniktidningens årliga ranking av de 30 största komponentdistributörerna och representanterna i Sverige. Diagrammet visar omsättningen på elektronikkomponenter, inklusive kommissionsintäkter, som företagen hade i Sverige under 2011. I undantagsfall gäller uppgifterna inte kalenderår utan företagets närmast liggande räkenskapsår.

Som elektronikkomponent räknas i detta sammanhang aktiva och passiva komponenter, displayer för inbyggnad samt elektromekaniska komponenter som kontaktdon och reläer för montering på mönsterkort. Däremot ingår varken mönsterkort, apparatlådor, batterier, motorer eller kabel.

För flera företag avviker omsättningssiffran för 2010 från den som rapporterats i fjolårets Komponenttoppen. Det beror på att årets topplista är baserad på dagsfärska uppgifter för såväl 2010 som 2011. I huvudtexten förklaras bakgrunden till vissa större förändringar.

Siffror markerade med asterisk (*) är mindre säkra än de andra, då dessa är av oss uppskattade siffror efter sedvanlig research.



mer än vad alla distributörer på topp-listan tillsammans levererade in i landet under 2011.

Utlandsleveranser petar ner EG

En tydlig trend under de senaste åren är att en allt större andel av det Arrow fakturerar via sitt svenska kontor levereras någon annanstans. Framförallt är Baltikum ett starkt växande område, som för bara några år sedan knappt gjorde avtryck i företagets svenska bokföring.

Trots denna trend är Arrow även fortsättningsvis den klart största distributören i Sverige. Enligt Arrow levererade företaget komponenter hit för 2,2 miljarder kronor under 2011, då är försäljningen genom logistik-tjänsten Arrow Alliance också inkluderad.

Att Arrows svenska omsättning kommer att påverkas rejält framåt är däremot klart då företaget just nu håller på att fasa ut sitt lager i Lunda, norr om Stockholm. Lager och leveransansvar flyttas därmed successivt över till företagets lager i nederländska Venlo.

–Ja, det stämmer. Det gäller även Alliance. Lagret kommer att stängas under året, kommenterar Janne Dahln, chef för Arrows Sverigekontor.

Den som minns fjolårets Komponenttoppen kan konstatera att EG Electronics – som låg trea på rankingen för 2009 och

klev upp till andra plats 2010 – nu rasat till femte plats. Det är lätt att anta att förändringen har med omorganisationen som skedde i och med att företaget köptes av Kamic Group i augusti i fjol och avnoterades från börsen – men så är det inte.

Istället är det företagets utlandsleveranser som kommit i

dagern. Tidigare år har företaget redovisat att nära nog allt som faktureras i Sverige också levererats hit. I år har den uppgiften reviderats. Nu anger EG Electronics istället att runt 65 procent av det som faktureras här levereras till andra delar i världen. Det är således förklaringen till att företaget tappat flera po-

sitioner i rankingen, men inte visar negativ tillväxt.

RichardsonRFPD Sweden är annars det företag som på pappret tycks ha tappat mest försäljning i fjol. Företaget bildades i och med att Arrow köpte Richardson Electronics division för rf, trådlöst och kraftelektronik i oktober 2010. Den svenska Ar-

DETTA HAR HÄNT:

Januari 2011

- TRG Holding köper alla aktier i TRG Components. Dan Walterson äger TRG Holding.

Februari 2011

- Malmöbaserade 5A öppnar ett lokalkontor i Umeå.

Mars 2011

- Arrows köp av Richardson Electronics division för rf, trådlöst och kraftelektronik – vilket motsvarar cirka halva bolaget – går igenom. Den förvärvade verksamheten samlas under namnet RichardsonRFPD Sweden här i landet.
- OEM Electronics köper Svenska Helag, som marknadsför förbindningskomponenter för elinstallation samt elektronik.

April 2011

- OEM Electronics köper hela komponentförsäljningen inom Scapro. Affären värderas till 3 miljoner kronor.

Maj 2011

- Den brittiska distributören

Rebound Electronics anställer sin första medarbetare i Sverige.

Juni 2011

- Acal BFI Nordic köper Uppsalabaserade Hectronic, specialist på egenutvecklade datorer för inbyggnad.
- EBV stänger sitt kontor i Malmö. En person för teknisk support finns kvar lokalt, medan regionen annars stöds från företagets kontor i Göteborg och Stockholm.

Augusti 2011

- Kamic Group köper hela Elektronikgruppen, inklusive dotterbolag, och Elektronikgruppen avnoteras från Stockholmsbörsen. Vissa mindre omorganisationer inom de olika affärsområdena har gjorts under 2012.

November 2011

- OEM Electronics köper Flexitron i Täby för 11 miljoner kronor. Flexitron marknadsför komponenter inom elektronik och automation, såsom batterier, givare, induktanser,

transformatorer, kablar, kontaktdon och radiomoduler.

December 2011

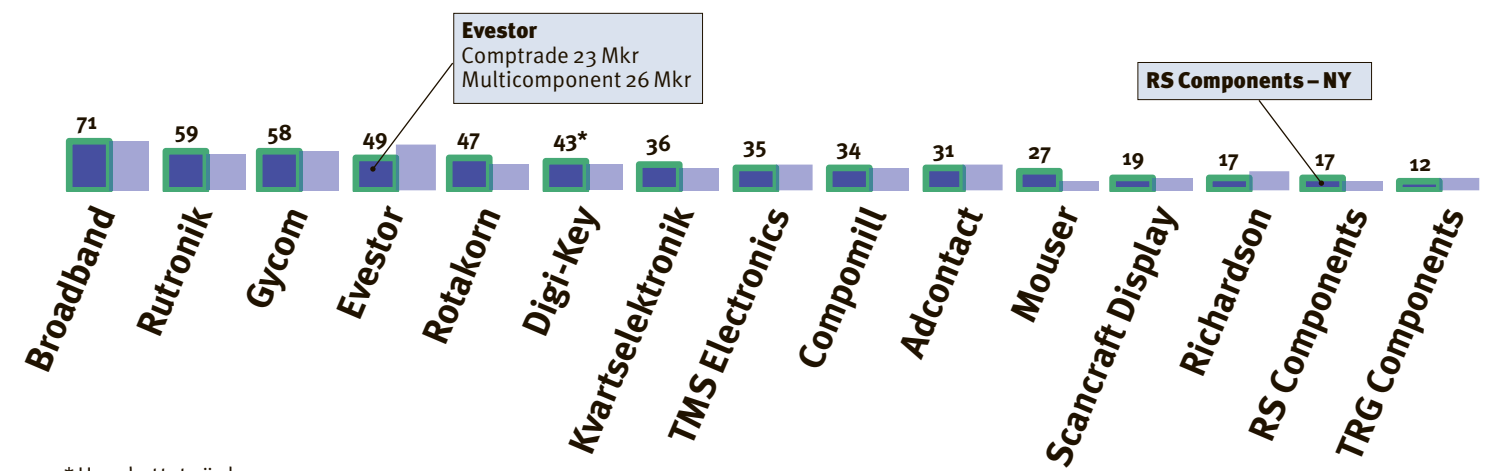
- Elfa blir Elfa Distrelec. Förändringen genomförs för att stärka banden till systerföretaget Distrelec som också ingår i Dätwylerkoncernen.

Mars 2012

- Farnell skapar ett nytt varumärke genom att addera det egna webbforumet, Element14, till sitt namn i Europa. Därmed går den europeiska verksamheten numera under namnet Farnell Element14.
- Elfa Distrelec köper holländska Display Electronics.
- Elfa Distrelec lanserar en Facebooksida.

Juni 2012

- Arrow stänger sitt lager i Lunda under året. Den största delen av stängningen ska vara genomförd till halvårsskiftet, därefter kommer stängningen att ske gradvis under året. Lager och leveransansvar flyttas successivt över till företagets lager i nederländska Venlo.



* Uppskattat värde

Plac. 2011	Plac. 2010	Distributör	Elektronikkomponenter levererade inom Sverige, Mkr (2011)	Ändring 2011-2010	Svenska kontorets fakturerade belopp på elektronikkomponenter i Mkr (2011)	Ägare
1	1	Arrow Components Sweden	2 201	8%	6 607	Arrow Electronics Inc, USA
2	2	Avnet Nortec inkl EBV Elektronik	910	27%	930	Avnet Inc, USA
3	3	Elfa Dietrelec	334	11%	334	Dätwyler, Schweiz
4	4	Future Electronics	250	19%	250	Robert Miller, Kanada
5	5	EG Electronics	246	19%	683	Kamic Group AB
6	7	TTI Electronics Nordic	212	26%	221	Berkshire Hathaway Inc, USA
7	6	Acte Supply, Acte Solutions	180	0%	190	Lagercrantz Group AB, börsnoterat
8	9	Acal Bfi Nordic	166	43%	166	Acal plc, UK
9	8	OEM Electronics	146	24%	170	OEM International AB, börsnoterat
10	13	Martinsson Elektronik	142	61%	142	Teknikgruppen i Stockholm AB
11	10	Farnell element14	97	-6%	97	Premier Farnell Ltd, UK
12	15	Westcomp	92	11%	97	Privatägt
13	14	Modern Elteknik	87	2%	87	Privatägt
14	11	Bejoken	84	-7%	86	Familjen Ekholm
15	12	AAAAA Nordic	82	-9%	82	Privatägt
16	16	Broadband Technology	71	0%	127	Privatägt
17	19	Rutronik	59	7%	62	Rutronik Elektronische Bauelemente GmbH, Tyskland
18	18	Gycom Svenska	58	4%	68	Privatägt
19	17	Evestor	49	-27%	49	Privatägt
20	20	Rotakorn	47	21%	59	Privatägt
21	22	Digi-Key	43*	16%	72	Privatägt
22	24	Kvartselektronik	36	6%	42	Privatägt
23	21	TMSNet - TMS Electronics	35	-10%	59	Spirula AB
24	25	Compomill Nordic Components	34	3%	38	Crossnordic AB
25	23	Adcontact	31	-14%	31	Spirula AB
26	29	Mouser	27	93%	62	Berkshire Hathaway Inc, USA
27	27	Scancraft Display	19	0%	25	Privatägt
28	26	RichardsonRFPD Sweden	17	-43%	NA	Arrow Electronics Inc, USA
29	NY	RS Components	17	21%	NA	RS Components
30	28	TRG Components	12	-25%	14	TRG Holding AB

*Uppskattad siffra

Fotnot: Placeringen för 2010 bygger på nya siffror från företaget. Det betyder att alla uppgifter inte överensstämmer med de siffror som publicerades i Komponenttoppen förra året.

rowägda verksamheten döptes till RichardsonRFPD Sweden AB, medan resten finns kvar som Richardson Electronics Nordic AB.

Inga radikala förändringar väntas
Delningen och omstöpnigen gör att siffrorna i årets Komponenttoppen ser negativa ut, men någon nedgång i försäljningen har det inte varit för företaget, enligt Stefan Carlberg som är ansvarig för den svenska verksamheten.

–Nej, det har inte gått ner och just nu upplever jag konjunkturen svagt ökande. Vår försäljning i fjol var 17 miljoner, men sedan hade vi ytterligare kommissionsintäkter för försäljning som motsvarar 14 mil-

joner kronor i fakturering, säger han.

På frågan hur distributörerna ser på konjunkturen i den svenska komponentbranschen just nu är det också nära hälften som likt Stefan Carlberg upplever en svag uppgång. Samtidigt visar den minienkät som genomförts parallellt med insamlingen av uppgifterna till Komponenttoppen att lika många upplever en svag nedgång.

Här kan man konstatera att de större distributörerna nästan uteslutande menar att konjunkturen fortfarande inte vänt upp, medan de som har sin placering längre ner på topplistan står för mer positiva tongångar. Om detta är ett tecken på en förestående vändning i konjunkturen

under hösten är svårt att säga, speciellt med tanke på att det fortfarande finns en stor osäkerhet på många håll i Europa.

Några snabba förändringar i form av dippar eller raketuppgångar är det däremot ingen som förväntar sig i år. Istället är nära nog alla som svarat på minienkäten överens om att den svenska marknaden kommer att hålla sig inom 10 procent – upp eller ner – vid en jämförelse med 2011. Samtidigt är det ingen som uttrycker någon oro för hur ledtiderna utvecklats sedan det senaste årsskiftet utan de flesta anser att de hållit sig konstant alternativt minskat något.

Alla siffror som staplarna i Komponenttoppen bygger på kommer från företagen själva.

Det enda undantaget är den amerikanska katalogdistributören Digi-Key som inte vill avslöja hur stor andel av den svenska omsättning på totalt 72 miljoner kronor som är elektronikkomponenter. Istället har Elektroniktidningen gjort en konservativ uppskattning som innebär att 60 procent av omsättningen antas vara försäljning av elektronikkomponenter.

Värt att notera är också att RS Components för första gången tagit klivet in på topplistan efter att i flera år legat strax utanför. Och att Scapro försvunnit från listan i och med att företagets inkräm köptes av OEM Electronics i april 2011.

ANNA WENNBERG
anna@etn.se

Industry's lowest active current for 16-bit microcontrollers

Flexible power-saving features plus on-chip LCD driver



A new industry lowest active current, automatic transition from V_{DD} to V_{BAT} battery backup, and low-power sleep with RAM retention combine to help you to push battery life towards the end of your product's operational lifetime.

The combination of innovative and flexible power-saving features, an on-chip LCD driver and mTouch™ capacitive sensing on Microchip's new PIC24F 'GA3' family lets you create more power efficient and less costly battery-backed products.

As the first PIC® microcontrollers with VBAT the PIC24F 'GA3' family maintains system time by automatically switching to back-up battery power when the primary V_{DD} supply is removed. This extends battery life by driving the application's real-time clock whilst drawing only 400nA.

An industry lowest 150 µA/MHz active current for 16-bit microcontrollers is combined with a new low-power sleep mode with RAM retention down to 330 nA, and six DMA channels to cut power consumption and increase the throughput when executing routines.

Adding more informative and flexible displays is easy with the on-chip LCD display driver; whilst mTouch™ capacitive sensing, ultrasonic flow measurement and other sensor functions can be added using the on-chip Charge Time Measurement Unit (CTMU) with constant current source.

3 EASY STEPS TO ENERGY EFFICIENT DESIGNS:

1. Use new power-saving features to extend battery life
2. Add mTouch™ capacitive sensing, flow measurement or other sensor functions
3. Use the LCD driver to directly drive a large segmented display

For more information, go to: www.microchip.com/get/EUGA310



Microcontrollers • Digital Signal Controllers • Analog • Memory • Wireless

Allt handlar om relationer



Användarforum på Internet, sociala medier, behovet av designhjälp och logistiktjänster men också nya globala konkurrenter som Digi-Key och Mouser är några av de faktorer som förändrar komponentdistributörernas spelplan.

Vi på Elektroniktidningen bjöd in fyra av de större distributörerna för att ta reda på hur de ser på framtiden.

De som samlades runt bordet var Leif Wartacz från Farnell Element 14, Ove Opseth från Elfa Distrelec, Lars Mistander från Rutronik och Mikael Andreasson från Bejoken.

Medan Farnell är en direkt konkurrent till de globala aktö-

erna Digi-Key och Mouser så är Bejoken en lokal distributör med huvudkontor och lager i Malmö.

Rutronik har Tyskland som bas och fokuserar på lite större kunder som behöver designhjälp och logistiklösningar medan Elfa är på väg att stöpa om från den svenskaste av alla katalogdistributörer till att bli en europeisk spelare under schweiziskt ägarskap och med det nya namnet Elfa Distrelec.

Hur påverkas ni av globaliseringen och att Mouser och Digi-Key etablerat sig i Sverige?

–Vi jobbar mycket med design in, teknikförsäljning. De säljer prototyper och sampel på ett effektivt sätt. Normalt sett måste vi gå tillbaka till leverantören och registrera projektet för att få designskydd och därmed säkra affären om den går upp i volym. Det gör att det kan ta upp till en vecka innan vi får grön ljus. Under tiden kan kunden ha kontaktat andra katalogdistributörer som har dessa komponenter på lager, säger Lars Mistander på Rutronik.

Visserligen kostar snabbheten en liten slant men tiden är ofta värdefullare.

–Det där kan bli annorlunda

framöver. Många leverantörer vill att det ska bli lite mer fritt och att man ska klassa fler komponenter som standardkomponenter (commodity). Då spelar det ingen roll varifrån du beställer.

En del komponenttillverkare lierar sig dessutom med olika globala distributörer när det gäller just prover. De håller allt i lager mot att de får rätten att distribuera dem.

Den anrika katalogdistributören Elfa har gått från att vara ett familjeägt företag till att ha en industriell ägare i form av Schweiziska Dätwylerkoncernen där även komponentdistributören Distrelec ingår, ett bolag som Elfa samarbetar intimt med.

–Det ger oss en större platt-

form att jobba på i hela Europa men det innebär också att det pågår diskussioner om hur vi ska leverera till våra kunder. Det vi varit duktiga på blir standard. Idag kan nästan alla leverera på 24 timmar och nästan alla har alla produkter. Då gäller det att ha nåt annat att utmärka sig med, säger Ove Opseth.

–Vi har vårt varumärke. Vi kan vara den lokala spelaren samtidigt som vi också blir mer av en europeisk spelare. Vi jobbar mycket med hemsidan men än så länge har vi inte riktigt kommit igång med sociala medier, tillägger han.

Även betydligt mindre Bejoken påverkas av de nya globala aktörerna.

–Vi är väldigt lokala, men visst har vi problem med att

våra jobb flyttar iväg. Då försöker vi hitta lösningar för att få vara kvar. Den stora utmaningen för oss är att ta sig från att vara en traditionell katalogdistributör till en mer normal distributör där vi arbetar mer med design in. Det tar tid att tvätta bort ryktet men vi är på väg åt det hållet, säger Mikael Andreasson på Bejoken.

Globalt verkssamma Farnell Element 14 är på väg att strukturera om sin organisation i Europa. Företaget håller på att bygga upp ett servicecenter i polska Krakow som ska betjäna stora delar av Europa. Först ut är Belgien, Schweiz och Finland men Sverige kommer att lyftas in under året.

–Det har mycket att göra med sociala medier

att vi måste förändra oss. Det ska bli runt 125 personer i Krakow när det är helt utbyggt men vi kommer också att ha kvar utesäljare i Sverige, säger Leif Wartacz på Farnell.

Personalen i Krakow ska ta hand om alla inkommande förfrågningar, vare sig det handlar om telefonsamtal eller via Internet. De ska kunna svara på enkla tekniska frågor men också hantera administrativa uppgifter som reklamationer.

Sociala medier och användarforum har växt lavinartat de senaste åren. Hur använder ni dessa kanaler?

–Vi vet egentligen inte hur vi ska göra idag men det visste inte heller Google för tio år sedan. Men betydelsen är helt klar. Ta bara den lilla datorn Raspberry Pi, där tog vi 220 000 förhandsbokningar på kort tid via vår community. Det var första gången jag såg vilken betydelse det kan ha, säger Leif Wartacz.

Han ser också företagets användarforum Element 14 som en viktig kanal för information om nya produkter. Faktiskt är den så viktig att företaget håller på att döpa om sig i Europa till just Farnell Element 14.

Även om det är ett användarforum där deltagarna kan diskutera olika saker och få hjälp av varandra bidrar Farnell med en hel del innehåll också. Det gäller bland annat information kring alla direktiv.

–Informationen är kontrollerad av jurister.

Element 14 erbjuder också gratisverktyg för kretskortslay-

out baserat på Eagle PCB.

Rutronik har valt ett annat spår och satsar inte i dagsläget på egna användarforum men Lars Mistander tar Corextarkitekturen från Arm som exempel på vad användarforum kan ge för fördelar.

–Det har blivit som en liten egen community kring den. Det finns idag ett antal tillverkare som gör i stort sett likadana processorer och användarna kan på sådana här forum diskutera problem och ge tips på smarta designlösningar inom såväl hårdvara som mjukvara.

Ger användarforum några affärer, skapar det någon lojalitet?

–Du kan skapa erbjudanden som är riktade till dem som är medlemmar, så det tror jag absolut, säger Lars Mistander.

–Det finns många communities och man ser absolut lojalitet på Facebook och LinkedIn, så det tror jag också, säger Leif Wartacz.

Bejoken har en annan målgrupp än Farnell och söker inte riktigt samma affärer. Företaget har därför inte prioriterat användargrupper eller sociala medier.

–Jag tror ändå det är riktigt att man blir väldigt trogen sin community, säger Mikael Andreasson.

Finns även storföretagen med på dessa användarforum eller är det mest mindre bolag och uppstartsföretag?

–Man kan säkert inte lägga ut allt på forum, det gäller att veta

”
Vi är så små att vi kan navigera oss fram.

MIKAEL ANDREASSON,
BEJOKEN





” **Det finns många communities och man ser absolut lojalitet på Facebook och LinkedIn.**

LEIF WARTACZ, FARNELL ELEMENT 14

annat för mikroprocessorer, FPGA:er, analoga funktioner och trådlösa produkter som GSM, GPS, wlan och Bluetooth, säger Lars Mistander.

Och allt kan inte lösas över Internet.

–I vissa fall måste man ut och se hur det är uppsatt. Det kan handla om produktionsproblem eller andra saker som är svåra att beskriva, säger Mikael Andreasson.

–Man ska inte heller glömma bort att det handlar om människor och att många väljer att samarbeta med personer som man känner och har en viss relation till. Du kan skapa snygga system men det kan ändå vara svårt att bryta in när det finns uppbyggda affärsrelationer. Sen måste såklart logistik och priser vara rätt, säger Lars Mistander.

vad man får diskutera och vad som är affärshemligheter men det går att skapa begränsade forum för ditt bolag, säger Ove Opseth på Elfa.

Företaget har dragit igång en blygsam satsning på Facebook men funderar tillsammans med sina kollegor inom Distrelec på hur man ska förhålla sig till användarforum.

–I Östeuropa är det ett kolossalt intresse. Och är du ett litet bolag med tre personer kan du inte prata direkt med huvudmännen, men det kan du göra den här vägen, säger Leif Wartacz.

Vad blir säljarnas roll i framtiden?

–Det är bättre att prata med 25 kollegor i ett forum än med Johansen som du brukade prata med, säger Leif Wartacz.

Men Lars Mistander på Rutronik och Mikael Andreasson på Bejoken håller inte riktigt med.

–Vissa leverantörer kräver att vi måste ha utbildade FAE:er och vissa kunder önskar också att vi har en hög teknisk kompetens som de kan nyttja under designfasen. Det gäller bland

–Får du en anonymitet börjar det bli problem. Jag tror det är bra att ha ett namn, ett ansikte och ett telefonnummer att ringa när det blir problem, säger Mikael Andreasson.

Tongångarna från Ove Opseth på Elfa är likartade. –Man måste ha relationer och jag tror inte nödvändigtvis att det är företaget man har relationen till utan människorna. Det handlar om förtroende. Och när det finns varma leads så åker det ut en säljare.

–När det gäller instrument får kunderna låna och testa dem innan de bestämmer sig. De blir sina egna demokillar, säger Leif Wartacz.

När snart sett allt flyttat ut på nätet har Elfa fortfarande tre butiker i Stockholm och Göteborg.



” **Det är inte företaget man har relationen till utan människorna.**

OVE OPSETH, ELFA DISTRELEC

–Sortimentet i butikerna är anpassat till de kundgrupper som finns runt butikerna. Det är mycket underhållsföretag som handlar där, och när man en viss volym är de lönsamma. Butikerna ger dem en känsla av att känna sig hemma, ungefär som att åka till Ica.

Ungefär hälften av Elfas kunder återfinns inom just service och underhåll. Ser man till omställningen är det dock betydligt mindre.

Är det någon av er som fortfarande trycker kataloger?

–Vi gör inte det i Norden, men i andra delar av världen, säger Leif Wartacz.

Den enda som håller fast vid katalogen är Elfa.

–Vi kör vartannat år och nästa gång blir det hårda pärmar igen.

Den senaste Elfakatalogen hade mjuka pärmar, en förändring som inte uppskattades av alla kunder.

–Det är en stor investering att trycka och jag kan inte se att vi fortsätter med det för evigt. Samtidigt har vi inte sagt hur länge vi ska hålla på, säger Ove Opseth.

Hur är det med betalningstider, kräver många kunder att ni också ska agera bank åt dem?

–Ute i Europa försöker man införa lagar som begränsar betalningstiderna. Frankrike och Spanien har redan infört vissa regler som begränsar betalningstiden. Vi vet att även den svenska regeringen tittar på en lag som styr upp längre betalningsvillkor än de 30 dagar som normal gäller här i Sverige, säger Lars Mistander.

Kredittiderna brukar gå upp och ned med konjunkturen och påverkas dessutom av bankernas varierande vilja att låna ut pengar till företagare. Samtidigt

är det ett konkurrensvapen och i extremfallen kan det handla om kredittider på över ett år.

–Vi känner av det. Men ofta går det att göra en förhandling där man spelar med pris och kredittid, säger Mikael Andreasson på Bejoken.

Använder ni tillverkarnas artikelnummer eller har ni egna?

–Vi har egna artikelnummer. Det ger en garanti att det du köper alltid är identiskt med det du köpte förra gången, oavsett var i världen du handlar. Vi har sett exempel på vad som kan hända om man tar tillverkarnas nummer och de gör en liten förändring, så vi kommer att hålla kvar vid det, säger Leif Wartacz på Farnell.

Detsamma gäller för Elfa som dock har ett omfattande arbete med att slå samman det egna system med Distrelecs som delvis innehåller samma produkter.

Farnell håller på med motsvarande arbete där artikelnumren från Newark, som är den amerikanska grenen av företa-

get, ska ensas mot de i Farnell.

–Ytterligare en fördel med egna artikelnummer är att om du så bara köpt en enda krets, så får du ett email när produkten utgår ur sortimentet, säger Leif Wartacz.

–

” **För att kunna vara konkurrenskraftig bör man vara involverad i både produktutveckling och volymproduktion.**

LARS MISTANDER, RUTRONIK



ska ske någon konsolidering bland de större aktörerna. Konkurrensmyndigheterna skulle sätta käppar i hjulen. Däremot finns en del mindre och medelstora lokala distributörer som mycket väl kan bli uppköpta.

–Ett möjligt scenario är att de större asiatiska distributörerna vill få ett fotfäste även här eftersom mycket produktutveckling och slutkunder faktiskt kommer från Europa. För att kunna vara konkurrenskraftig bör man vara involverad i både produktutveckling och volymproduktion, så jag skulle inte bli förvånad om någon större asiatisk aktör etablerar sig här inom något år. Antingen via uppköp eller att de startar upp egen verksamhet, säger Lars Mistander.

Hur ser det ut om fem år, kommer ni alla att finnas kvar eller kommer vi att få se en konsolidering?

–För Bejoken kommer det att finnas plats. Vi är så små att vi kan navigera oss fram.

Ingen verkar heller tro att det

PER HENRICSSON
per@etn.se

Every product is a promise

For all its sophisticated attributes, today's modern product is, at its core, a promise.

A promise that it will perform properly, not fail unexpectedly, and maybe even exceed the expectations of its designers and users. ANSYS helps power these promises with the most robust, accurate and flexible simulation platform available.

To help you see every possibility and keep every promise.

Realize Your Product Promise™

Contact ANSYS in Nordic, info-se@ansys.com, www.ansys.com/sv_se, Gothenburg: +46 31 771 87 80, Stockholm: +46 8 588 37 060

SAVE THE DATES!

SICS Software Week 10-12 sept

Internet of Things Day ■ Cloud Day ■ Multicore Day

Swedish Institute of Computer Science **SICS**



USA förklarar krig mot falska komponenter

Rapportplikt för incidenter med falska komponenter och strikta krav på komponentleverantörer. De nya lagkraven kring elektronikkomponenter i amerikanska militära system kommer att sprida sig som ringar på vattnet till hela komponentbranschen.

Lagarna klubbades i december, förvandlas till policy i sommar och införlivas i den amerikanska militärens upphandlingsregler – DFARS – i slutet av september.

Falska elektroniska komponenter är ett växande problem. Det säger i alla fall statistiken om antalet rapporterade fall som enligt analysföretaget IHS fyrdubblades mellan 2009 och 2011.

Men också medvetenheten

om problemet har vuxit. Alla i branschen vet idag att risken för falska leveranser existerar – även från ärliga leverantörer som kan ha blivit lurade i sin tur. Och alla veta att förfalskningarna är så skickligt gjorda att det kan krävas dyra analyser för att upptäcka dem.

USA:s armé blir nu den globala aktör som sätter upp ett strikt regelverk. Det tros få återverkningar bland USA:s leverantörer jorden runt – huvudsakligen i Europa och Israel – av

samma anledning som RoHS-reglerna om giftfria komponenter – eftersom marknaderna hänger ihop.

USA-lagen tros sätta en global norm för hur komponenthandel bedrivs.

Hot mot säkerheten

Falska komponenter betraktas av USA som ett hot mot den nationella säkerheten.

I en uppmärksam presentation i den amerikanska kongressen i november i fjol

presenterades resultaten av en undersökning. Rapporten kunde inte peka på dödsfall eller katastrofer, men de ekonomiska skadorna tros vara stora. Ju senare förfalskningarna upptäcks – mellan offert och sjösättning av färdig produkt – desto mer kostar de.

Via en enkät identifierade undersökningen 1800 tillfällen under 2009 och 2010 då sammanlagt en miljon falska komponenter dykt upp och identifierats i försörjningskedjan till den amerikanska militären.

I flera fall hade komponenterna varit färdigttestade för att tas i bruk. I några fall satt de i militärmaterial som användes.

Utredningens jobb var bara att undersöka läget. Men det

visade sig att den övervägande majoriteten av de 1800 fallen aldrig ens rapporterats tidigare. Ett existerande register för incidenter kallar Gidep fick exempelvis under samma tidsrymd bara in 271 rapporter.

Det demonstrerar ett av de problem som lagstiftningen vill åtgärda. Det ska nu upprättas ett informationsflöde kring falska komponenter. Då kan man varna för falska komponenter i omlopp och man kan identifiera opålitliga leverantörer.

Idag är mörkertalet stort redan vad gäller antalet avslöjade falska komponenter. Addera till detta förfalskade komponenter som inte upptäckts. Kanske för att de fortfarande fungerar, eller för att de suttit i komponenter som fallerat utan att orsaken noterats.

Brist gynnar förfalskarna

Varannan förfalskad komponent är en komponent som inte längre tillverkas. Siffran är ett snitt för 2001–2011 och kommer från IHS.

Hög efterfrågan ger nämligen förfalskarna gyllene affärstillfällen. När det inte finns alternativ och behovet är kritiskt, sjunker försiktigheten. Tsunamin i Japan och efterföljande komponentbrist var ett sådant tillfälle då antalet förfalskningar ökade.

Andra halvåret i år kommer enligt IHS att präglas av högre efterfrågan än tillgång på kondensatorer, NAND-flash, DRAM, kraftelektronik och logik. Förfalskarna är tillräckligt sofistikerade för att veta detta – så var extra vaksam inom dessa områden!

Militären och andra som bygger system med långa livslängder är extra utsatta. När reservdelar behövs är komponenterna sluttillverkade för tio eller tjugo år sedan, och den öppna marknaden är inte en nödlösning utan kanske den enda lösningen.

Den amerikanska kongressrapporten bakom lagförslaget följde ett antal fall till källan, för att förstå hur systemet fungerar

Här är ett av fallen. I höstas upptäckte Raytheon att företaget monterat misstänkt falska komponenter i tre IR-kameror som det levererat till amerikanska flottan för användning i helikoptrar. I kamerorna fanns falska Fairchildtransistorer. Det var Fairchild som tipsade.

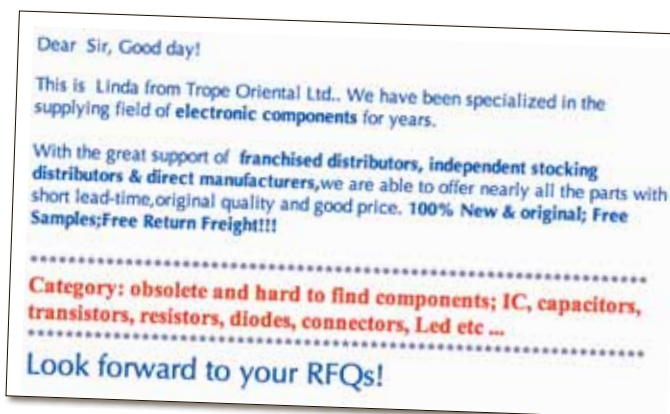
Komponenterna hade vandrat genom tre amerikanska leverantörer, plus en brittisk och en kinesisk.

Sommaren 2010 sålde Thomson Broadcast 33 kg elektronikskrot till TCG som i skrotet hittade vad som såg ut att vara Fairchildtransistorer i originalförpackningar. Dessa sålde TCG till Texas Spectrum som monterade dem i EIF-filter som i sin tur monterades i Fairchilds IR-kameror.

Thomson Broadcast hade i sin tur köpt skrotet våren 2008 från E-Warehouse, som köpt det från brittiska Pivotal Electronics som köpt det från Huajie Electronics in Shenzhen, Kina.

Exemplet demonstrerar flera poänger. Den första är att de falska komponenterna kommer från Kina.

Där finns en industri som



Om din komponent slutat tillverkas kan du lätt hitta kinesiska leverantörer – och köper inte du falska komponenter så kanske din leverantör gjort det.

For more information and ordering, please visit:

webg@te

www.rutronik.com/webgate

Committed to excellence



Electronics Worldwide

Consult | Components | Logistics | Support

As one of the leading distributors for electronic components, we offer you worldwide a wide range of products, competent technical support for product development and design, customized logistics solutions and a comprehensive range of services.

RUTRONIK
ELECTRONICS WORLDWIDE

■ Consult ■ Components ■ Logistics ■ Support
Tel: +46 8 50 55 49 00
www.rutronik.com



Återvinning och falskmärkning av komponenter är en omfattande underjordisk marknad i Kina.

putsar upp skrotad elektronik så att den ser ut som nyproducerad original. Värdekedjan innehåller allt från folk som löder bort komponenter över glödande kol och tvättar dem i regnet, till fabriker med tusentals anställda, avancerad teknik för ommärkning, och marknadstorg för falska komponenter.

–Fascinerande nog sker förfalskningen helt öppet i Kina, säger ett vittne i rapporten.

–Det är nästan som om det är helt accepterat, som bara ytterligare en affärsmodell bland andra.

Kinesiska myndigheter beviljade inte visum när konkresskommissionen flera gånger försökte besöka Kina för att göra efterforskningar. En gång med hänvisning till risken för att resultatet skulle kunna störa relationen mellan de två länderna.

Lätt att få tag på

Trots motvilligheten tycks falska komponenter vara ett lika stort problem i Kina som i USA. De två länderna står för en tredjedel vardera av alla incidentrapporter till ERAI och IHS, som är företag som kartlägger förekomsten av falsk elektronik och säljer verktyg och tjänster för att hantera problemet.

En senare kund till TCG – för att fortsätta Fairchildexemplet – hittade andra falska komponenter i skrotet och meddelade detta till TCG. Men detta valde TCG att inte föra vidare till sin tidigare kund Texas Spectrum.

Detta demonstrerar avsaknaden av informationsflöden. Under de nya amerikanska lagarna råder anmälningsplikt.

På Internet är det trivialt att få tag på falska komponenter. USA-utredningen lade beställningar på svårtillgängliga komponenter, komponenter med omöjliga datum och till slut även rent påhittade ickeexisterande komponentnummer – men hade aldrig problem att få många offerter. Offerter på fantaskomponenter kom inte bara från Kina utan också från amerikanska leverantörer.

Ett känt amerikanskt fall är Visiontech Components i Florida som under fyra år förmedlade falska komponenter till 1100 amerikanska kunder, inte bara militära, för sammanlagt 16 miljoner dollar.

Vid ett tillfälle skickade Visiontech 13 äkta Motorolachips för utvärdering till Alstom för användning i höghastighetståg. Därefter levererades tvåusen falska chips med samma märkning. Det är en vanlig bluffteknik. Det förekommer också att komponentrullar har äkta komponenter i början, slutet och mitten, medan resten är falska.

Många av Visiontechs falska komponenter har ännu inte spårats och dyker fortfarande då och då upp i spåringsdatabaserna.

Skräck för bakdörrar

Oron för falska komponenter handlar i första hand om att produkter inte ska fungera.

Det finns också immaterialrättsliga bekymmer – en falsk komponent inkräktar på någons varumärke och innebär kanske en utebliven inkomst för en laglig säljare.

Det finns också en risk för att tillverkare drabbas av ett oförjant dåligt rykte. Den äkta varan får skulden för den dåliga kvaliteten på förfalskningen. Eller så undviker tillverkare att designa

in modeller som man vet finns förfalskade på marknaden.

Och så finns ytterligare en oro – ett mardrömsliknade framtidsscenario där en komponent är nytillverkad och fullt fungerande. Men via avancerad teknik extrautrustad med en hemlig elektronisk bakdörr genom vilken man kan spionera eller kanske till och med på distans stänga av eller omprogrammera komponenten.

I den amerikanska mardrömen är det kineser som manipulerar kretsar på detta sätt och då och då dyker det upp ett falsklarm om en kinesisk bakdörr.

Men hittills är scenariot bara en spännande myt. Att addera en bakdörr till någon annans krets är en dyr attack samtidigt som det är svårt att förutsäga effekten – vem vet var komponenterna hamnar? De kanske till och med kan användas mot avsändaren.

USA kan dock inte låta bli att ta idén på allvar. Kongressrapporten adresserade inte frågan. Men ett försvarsfinansierat projekt kallat Iris (Integrity and Reliability of Integrated Circuits) har som uttalat syfte att hitta metoder för att certifiera att inget adderat ”fiendliga funktioner” till elektroniska chips.

JAN TÅNGRING
jan@etn.se

NDA 2012, sektion 818:

Så ska USA bekämpa falska komponenter

Rapportskyldighet, utbildning och hårdare straff. Det är några av ingredienserna i USA:s nya lagstiftning.

Lagen kommer att ha en direkt effekt för de 362 stycken icke-amerikanska företag – varav 283 i EU – som levererar till amerikansk militärindustri. Och en indirekt effekt för tusentals av deras underleverantörer. Alla kommer delvis att behöva införa NDA-reglerna.

Med USA:s nya lagar blir det tydligt att det är leverantörens ansvar att se till att hans komponenter är äkta.

Leverantören måste utbilda sin personal.

Misstänkta komponenter måste rapporteras skriftligt inom 60 dagar för myndigheter och dessutom registreras i Gidep eller annan godkänd databas för kartläggning av falska

komponenter. Gidep finns redan, men incidentrapporteringen dit har varit ”bedrövligt otillräckligt” enligt konkressutredningen. Nu blir den obligatorisk.

Komponenter ska om möjligt köpas från tillverkaren, auktoriserad distributör, eller en betrodd leverantör. I annat fall ska köpet registreras och komponenten testas.

Komponentmarknaden för amerikanska militära kontrakt har hittills varit öppen – de 1800 fallen av misstänkta komponenter levererades av inte mindre än 650 företag, var och med eget nätverk av underleverantörer. Med de nya lagarna kommer floran av leverantörer troligen att begränsas.

De preventiva åtgärderna kan innebära en merkostnad för leverantörerna. Men den kostnaden får inte läggas på

räkningar för försvarskontrakt.

Detsamma gäller konsekvenserna av misstag. Lagen säger nu entydigt att det är kostnader som leverantören får stå för. Tanken är den ordningen ska piska leverantören till större noggrannhet.

Företag som inte följer reglerna kan få näringsförbud.

Individer som medvetet förmedlar falska komponenter kan få upp till tio års fängelse för en första förbrytelse. För militära komponenter är maxstraffet det dubbla.

Dödsfall på grund av en falsk komponent kan ge livstids fängelse.

Företag kan dömas till upp till 30 miljoner dollar i böter.

Lagarna introducerades i tillägg 818 i den amerikanska militärbudgeten för år 2012, National Defense Authorization Act (NDA).

Vi förstår att varje steg i designprocessen innebär nya och unika utmaningar. Det är därför Farnell element14 erbjuder kompletta tekniklösningar.

**TEKNIKLÖSNINGARNA
STARTAR HÄR**





Vad innehåller din elektronik?

Snart måste du veta vilka kemikalier som ingår



Av Vidar Wernöe, Elektronikkonsult

Vidar Wernöe är sedan år 2000 vd på Elektronikkonsult, ett Stockholmsbaserat konsultföretag som konstruerar strömförsörjning, motorstyrning och annan analog elektronik. Innan dess var han ansvarig för service- och kalibreringslabbet på Agilent. Han har under sju år varit aktiv i branschföreningen Svensk Elektronik och dess föregångare Elektronikindustriföreningen.

Vet du vilka kemiska ämnen din elektronikprodukt innehåller? Svaret på den frågan är troligen nej. Behöver du veta det och kommer det vara viktigt framöver? Troligtvis.

Frågorna kan verka retoriska men tittar man på den allmänna trenden är det absolut så att myndighetskraven på elektronikprodukter ständigt växer.

Att kraven på miljövänligare elektronik ökar är knappast någon nyhet. Med RoHS-direktivet blev flera ämnen förbjudna och genom Reachdirektivet så ökade kraven ytterligare. På lokal nivå så har den svenska regeringen gett Kemikalieinspektionen (KemI) i uppdrag att ta fram en handlingsplan för en giftfri vardag. Inom den globala kemikaliestrategin pågår också ett arbete med fokus på ökad information om farliga ämnen i varor. En av de varugrupper som har pekats ut som angelägen är elektronik.

Metod. På uppdrag av KemI har Elektronikkonsult genomfört en studie för att ta reda på vilka ämnen som typiskt ingår i elektronikkomponenter. Syftet med arbetet var också att ge KemI en insikt och förståelse av elektronikbranschen, dess aktörer och hur en elektronikprodukt utvecklas och tillverkas.

För att få en uppfattning av hur svårt det skulle vara att få fram informationen om det varit en "riktig" kund som ville veta detta kontaktade vi ett antal distributörer och tillverkare utan att berätta att det var KemI som var uppdragsgivaren. För att förfrågningarna skulle vara realistiska utgick vi från komponenter med specifika artikelnummer. Det som vi i första hand



frågade efter var kemisk sammansättning, exempelvis i form av en materialdeklaration, med CAS-nummer. Det senare är ett unikt nummer som tilldelas alla kemikalier, ungefär som ett personnummer fast för kemikalier.

Fokus var att identifiera olika typer komponenter även inom samma komponentgrupp. Syftet med detta var att hitta så många ämnen som möjligt och i mindre grad titta på spridningen mellan olika tillverkare av samma komponenttyp.

Elfa var en av de komponentdistributörerna som fick vår förfrågan. De hade effektiva rutiner, kontakter och en organisation för att hantera vår fråga på ett föredömligt sätt. Flera andra distributörer var dock inte lika effektiva. En distributör hänvisade till sin juridiska avdelning som menade att de inte fick delge kunderna sådan information.

I arbetet sökte vi även själva på tillverkarens hemsidor efter materialdata. Generellt innehåller tillverkarnas sidor allmän information om RoHS- och så kallade SVHC-ämnen som anses särskilt farliga (Substan-

ces of Very High Concern). I några fall var det också möjligt att hitta information om komponenternas materialinnehåll.

Komponenter. I arbetet har vi undersökt de största komponentgrupperna. Inom dessa finns det ett flertal olika komponenttyper som skiljer sig markant i uppbyggnad från varandra. Ett exempel är kondensatorer som finns i flera typer; ytmonterade keramiska kondensatorer, plastfilmskondensatorer, tantalkondensatorer, elektrolytkondensatorer och polymerkondensatorer. Detta innebär att materialsammansättningen varierar betydligt mellan de olika typerna. En slutsats är att inom varje typ skiljer sig inte sammansättningen i någon större utsträckning mellan olika fabrikat.

Skillnad inom de olika komponenttyperna (och därmed mellan olika fabrikat) gäller i större utsträckning funktion och egenskaper än materialuppbyggnad. De flesta halvledare är uppbyggda på ett likartat sätt, vanligtvis är det ett kiselchip som förbinds genom trådbondning eller lödning med en benram som utgör komponentens in- och utgångar samt ett inkapslingsmaterial av någon polymer, vanligen en epoxi. Vissa kapslingsmaterial ville tillverkarna inte uppge då de var patentskyddade.

Mönsterkort. Vikten hos ett kretskort domineras ofta av vikten på mönsterkortet. Mängden av de ingående kemikalierna i ett mönsterkort är beroende av dess storlek (area och tjocklek) men också på hur de är tänkt att bli bestyckade (antal komponenter och typ av komponenter). Det är därför svårt att ange viktandelar för olika kemikalier när det gäller mönsterkort även om



Kondensatorer kan se ut på många olika sätt och innehållet varierar lika mycket.



det finns formler för att beräkna mängden koppar eller mängden ytmetallisering.

I princip består de vanligaste mönsterkorten (typ FR4) av epoxi (med eller utan oorganiska fyllmedel) glasfiber, flamskyddsmedel, koppar och färgämne i lödmasken. Till detta kommer mindre mängder tillsatser i framförallt de polymera materialen. Den totala mängden olika ämnen (CAS-nummer) är ingen mönsterkortstillverkare beredd att delge vilket till största delen beror på att de själva inte vet.

Idag tillverkas de flesta mönsterkorten i Asien (främst i Kina). Även de flesta leverantörer av basmaterial som laminat och lödmask är asiatiska vilket försvårar inhämtandet av information för mönsterkortsleverantörer och -tillverkare.

Materialdeklarationer. Under arbetet har vi sett att det förekommer ett flertal olika varianter för materialdeklarationer, både som egna dokument och dokument från analysföretag. Det vanligast förekommande är IPC-1752A, Material Composition

Declaration. Det vore givetvis en fördel om alla tillverkare använde samma dokument för att redovisa materialinnehåll och då torde IPC-1752 vara en av de hetaste kandidaterna.

En sammanställning av de olika komponenternas materialdeklarationer som vårt arbete har genererat finns redovisade i vår rapport till KemI. De kommer också framöver att finnas i KemI:s databas Varuguiden som finns på nätet.

Kretskort. Den materiallista (BOM) som finns för varje kretskort talar dels om vilka komponenttyper och dels hur många av varje typ som ska finnas på kretskortet. Det är dock vanligt att konstruktören endast specificerar fabrikat för de kritiska komponenterna. Fabrikat för "vanliga" komponenter, exempelvis ytmonterade motstånd och kondensatorer, specificeras inte utan där anges istället den prestanda komponenten ska ha. BOM-listan uppdateras normalt inte av kretskortstillverkaren med vilka fabrikat som använts på alla komponenter. Vår undersökning har visat att samma komponenttyp kan innehålla olika ämnen beroende på fabrikat. Vid val av komponenter är den kemiska sammansättningen generellt sätt utan betydelse. Ämnesinformation framgår oftast inte av databladet. Leverantören har sålunda frihet att ändra materialsammansättningen

bara övrig prestanda bibehålls. Sammantaget gör detta att det är ytterst svårt att exakt veta vad ett kretskort innehåller för ämnen.

Att specificera alla komponenter ner till fabriksnivå är med andra ord opraktiskt och skulle i många fall orsaka en oacceptabelt lång ledtid för tillverkning av kretskort. Inget kretskort kan levereras om inte ALLA komponenter finns vid monteringsstillfället. Sammantaget innebär detta att fabriken för komponenter som återfinns på samma kretskorts konstruktion kan variera mellan olika tillverkningstillfällen. Vilket i sin tur innebär att de material som ett kretskort innehåller också kommer att variera mellan olika tillverkningstillfällen. Till detta kommer ändringar i material och eller sammansättning som komponenttillverkaren gör mellan olika tillverkningstillfällen.

Slutsatsen är därför att det i dagsläget inte är möjligt att få exakt vetskap av vad ett kretskort innehåller men väl att man kan få en rimlig uppfattning av de olika materialen samt om de innehåller några farliga ämnen.

Den kompletta rapporten *Kemiska ämnen i elektroniska komponenter* kan laddas hem från Elektronikkonsults hemsida. ■





Verifiera din kraftkonstruktion snabbt och rätt

Utgå från verkningsgraden för att avslöja fel



Av Mats Hellberg, Linear Technology

Mats Hellberg arbetar som fältapplikationsingenjör, FAE, på Linear Technology i Kista. Under de senaste åren har han hållit kurser i simulering med LTspice, som idag är det mest använda SPICE-simuleringsverktyget globalt.

Ska man konstruera kraft till elektronik med krav på hög tillförlitlighet blir kravet på korrekt verifiering av konstruktionen större än då tillförlitlighetskraven är lägre. En effektiv metod att verifiera en DC/DC-konstruktion är att

jämföra simulerad och uppmätt verkningsgrad. Denna artikel behandlar simulering av verkningsgraden hos en DC/DC-konstruktion samt korrekt mätmetod för att kunna verifiera det simulerade resultatet. Jag har under de senaste åren hållit

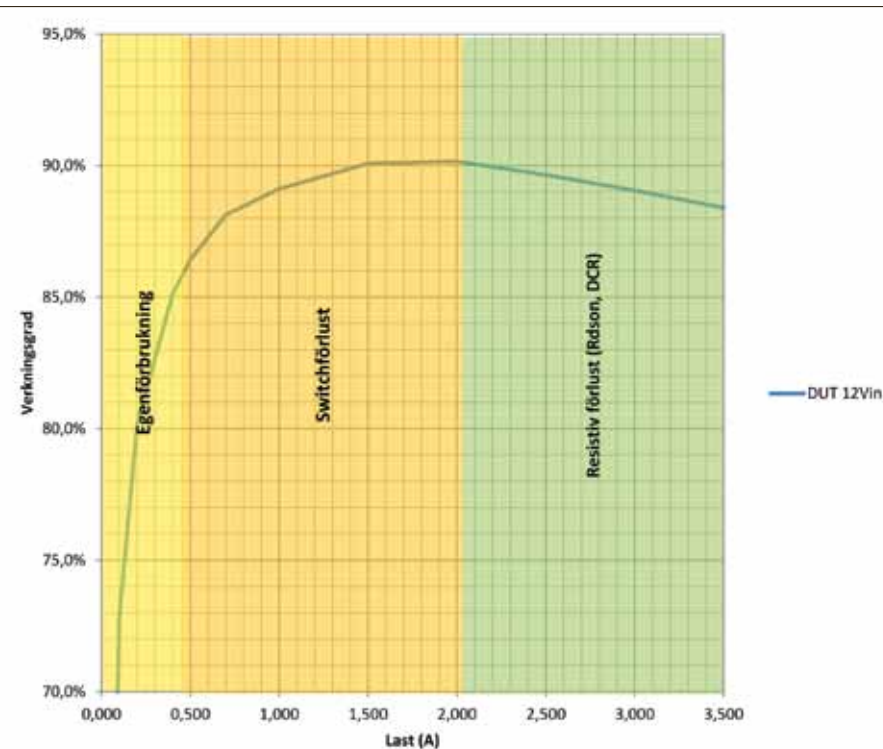
utbildningar inom simulering av analoga konstruktioner, då med tyngdpunkt på switchad kraftförsörjning. En vanlig fråga under utbildningen är hur noggranna modellerna i simuleringsprogrammet är, det vill säga hur mycket det går att lita på en simulerad konstruktion. Ett bra sätt att verifiera en DC/DC-uppkoppling i simulatorn är att utgå från verkningsgraden eftersom en alltför ideal modell i simuleringen snabbt kommer att avslöjas när man mäter fysiskt på samma konstruktion.

Omvandlingsförlusterna hos en konstruktion består av tre delar:

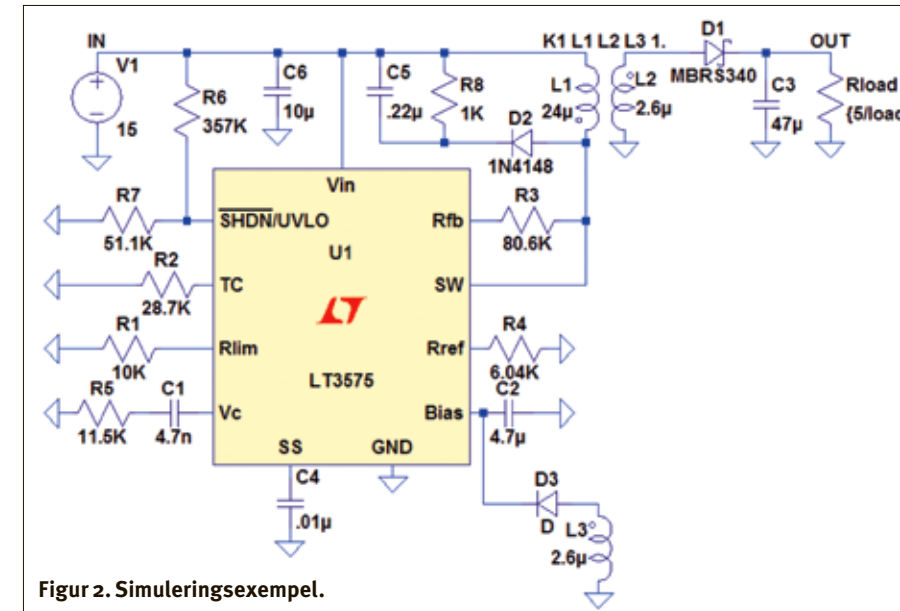
- egenförbrukningen i regulatorn
- ledningsbundna resistiva förluster (DC loss)
- dynamiska förluster (AC loss).

Ledningsbundna förluster består av $R_{ds(on)}$ genom transistorer, dioders framledningsfall, kondensators anslutningsresistanser och induktansers resistanser. De dynamiska förlusterna består av energin som går åt för att driva MOSFET:ar eller andra aktiva element samt kärnförlusten i induktiva komponenter. De dynamiska förlusterna ökar med frekvensen, medan egenförbrukningen kan ändras med lasten om kretsen exempelvis stödjer burst mode.

Verkningsgradskurvan kan snabbt visa var de olika förlusterna dominerar (figur 1). I den första regionen, vid lättare last, är det egenförbrukningen och de dynamiska



Figur 1. En typisk verkningsgradskurva.



Figur 2. Simulerings exempel.

förlusterna som dominerar. Vid punkten för den högsta verkningsgraden är de ledningsbundna och de dynamiska förlusterna lika stora. Därefter är det de rena ledningsbundna förlusterna som dominerande.

LTspice är ett kostnadsfritt simuleringsprogram från Linear Technology för analog konstruktion. Programmet inkluderar många olika modeller av kretsar för

switchad kraftomvandling. Modellerna är inte bara rena SPICE-varianter, utan egenutvecklade modeller som gör det möjligt att modellera omvandlare i olika arbetstillstånd. Givetvis stöds även vanliga SPICE modeller av programmet.


LTspice innehåller även en unik modellering av MOSFET:ar för typen vertikal drain (VD-mos) vilket ytterligare ökar noggrann-

heten hos simuleringsresultat. Tidigare typer av MOSFET-modeller stödjer sig på metoder som togs fram under 1970-talet då VD-mos inte var vanligt.

Kretsen som jag använder i den här artikeln är LT3575, en isolerad flyback-omvandlare med intern transistor. Kretskopplingen som simuleras är baserad på samma uppkoppling som demokortet (figur 2). Endast transformatorns DCR-värden och kondensatorernas ESR-värden har lagts till. Observera att inga kärnförluster eller mättnadsegenskaper i induktiva komponenter har simulerats i detta exempel.

LTspice innehåller ett verkningsgradsrapportverktyg (Efficiency Report) som kan ta fram verkningsgraden vid en statisk last efter att DC/DC-uppkopplingen nått sin arbetspunkt. Fördelen med detta rapportverktyg är att det underlättar optimeringen av verkningsgraden. I den här artikeln kommer jag dock att använda mig av .measure script för att utvärdera verkningsgraden över en varierande last. Scriptet .measure (förkortas .meas) är ett användardefinierat script över vad som ska mätas efter varje simulering.

Syntaxexemplet överst på nästa sida mäter effekten in samt effekten ut under tidsperioden 2 ms till 3 ms in i simulering-



the rhythm of embedded computing

the fusion

the graphics

the power

the new performance




High performance graphics on Qseven®, COM Express®, XTX™ an ETX® integrated CPU module | low power consumption | value priced

Q S E V E N

COM Express®

XTX ETX

For more information about AMD G-Series visit:
www.congatec.com | info@congatec.com | fon: +49 (991) 2700-0

en. Därefter beräknas parametern P_{out}/P_{in} , som ger verkningsgraden.

Tillsammans med stegning (.step) av lasten automatiseras simuleringen av punkterna som behövs för att jämföra med de uppmätta mätpunkterna. Efter simuleringen finns dessa datapunkter i logfilen (SPICE Error Log) och kan därifrån antingen exporteras eller ritas upp som en vågform (figur 3).

Verifiering av verkningsgrad. Vid mätning av verkningsgrad gäller det att man har en mätmetod som minimerar felen. Det behövs fyra värden; U_{in} , U_{out} , I_{in} och I_{out} . För att få relevanta och jämförbara mätvärden krävs det att alla instrument som används är av samma typ, eftersom vissa instrument exempelvis kan visa medelvärde medan andra visar effektvärdesbildande resultat.

Allra helst skulle man vilja använda exakt samma multimeter och samma referensspänning för alla mätningar, men det går inte. Istället bör man använda likadana instrument och framförallt undvika att exempelvis använda ett oscilloskop tillsammans med olika multimetrar eller att använda värden från labb-aggregat.

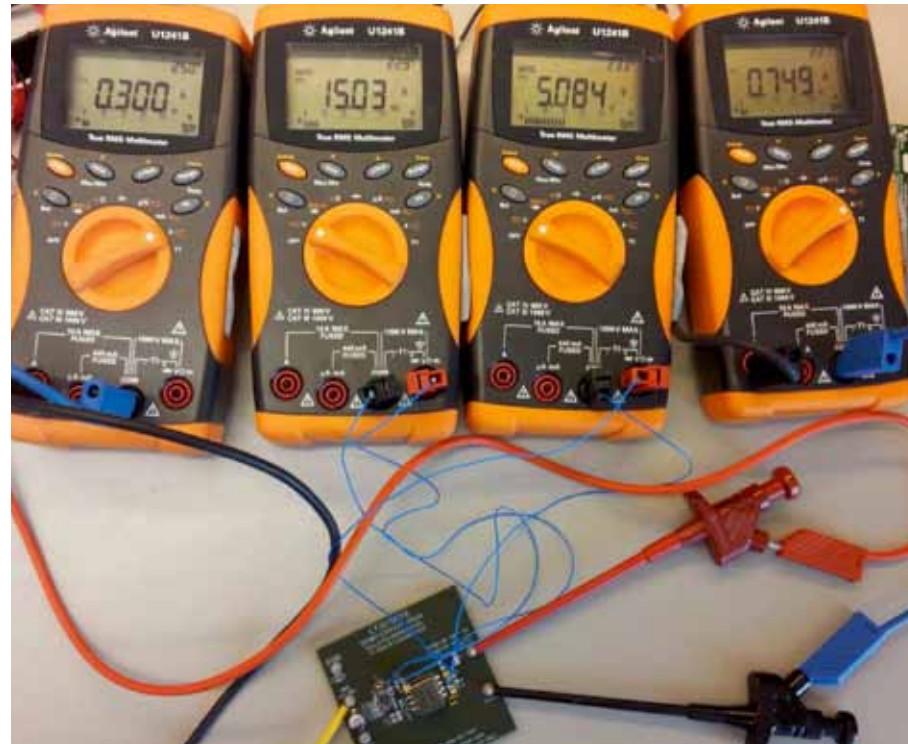
I denna mätning har jag valt att använda fyra stycken identiska multimetrar och en digitalkamera för att fånga momentant värde eftersom jag inte är extremt snabb på att skriva ner mätvärden. En viktig detalj är att in- och utspänningen mäts över in- och utgångskondensatorerna (figur 4), då detta mätvärde representerar det simulerade värdet mest korrekt. Att mäta vid anslutningspunkter genererar mätfel på flertal procent vid högre effektuttag.

Antalet uppmätta punkter som behövs beror på hur viktiga olika områden är, det vill säga hur stort dynamiskt område lasten arbetar i. Vid högre last behövs inte lika många mätpunkter, då den resistiva förlusten betar sig linjärt. Totalt nio mät-

```

:Exempel på .measure för beräkning av verkningsgrad.
.meas tran Pin AVG V(IN)*-I(v1) trig at=2m targ at=3m
.meas tran Pout AVG V(out)*I(Rload) trig at=2m targ at=3m
.meas tran eff PARAM Pout/Pin
    
```

Syntaxexempel som ger verkningsgraden.



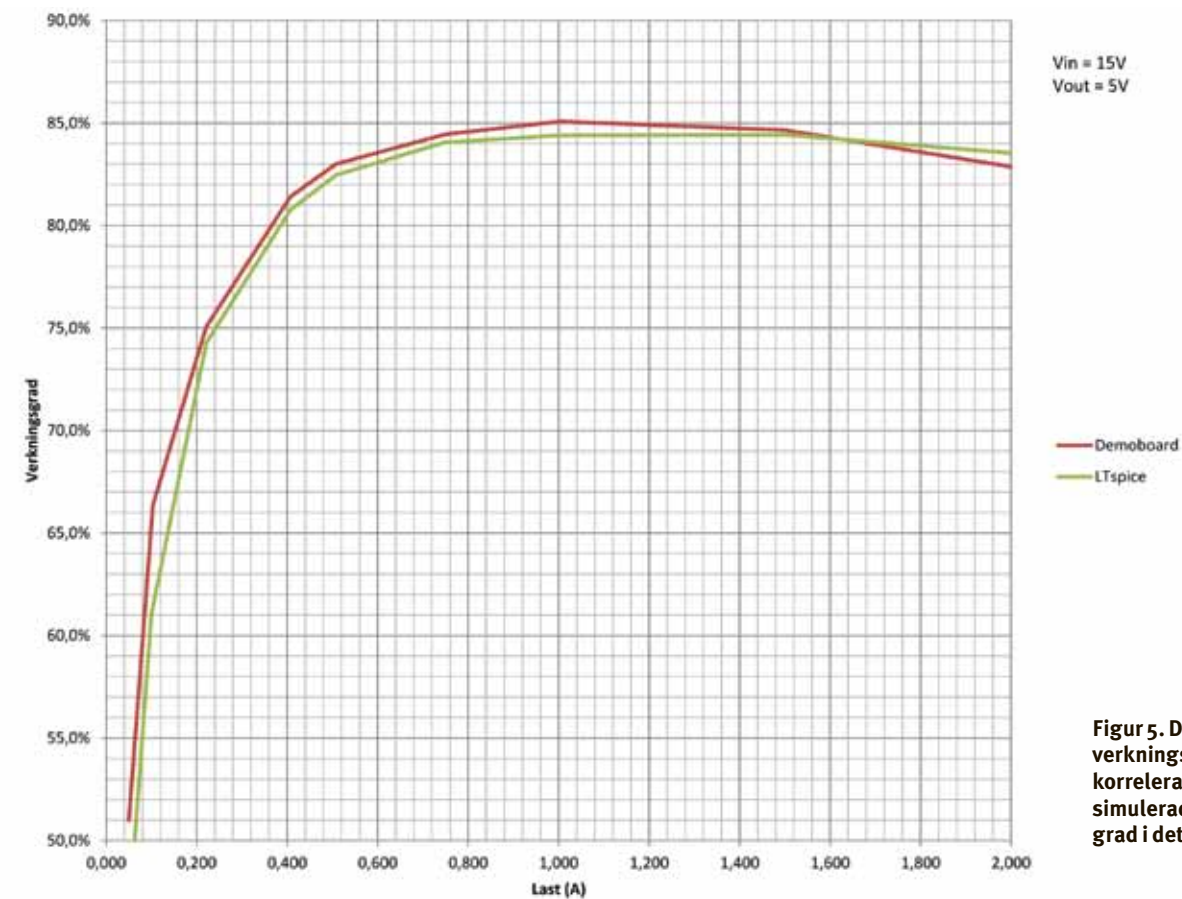
För att få jämförbara mätvärden bör alla instrument som används för att verifiera verkningsgraden vara av samma typ. Här föll valet på fyra identiska multimetrar.

punkter från 50mA till 2A last räcker i det här exemplet.

I detta exempel har jag endast mätt på ett demokort och jämfört resultatet med simuleringens egenskaper. Dagens halvledare har liten spridning mellan olika enheter, så eventuella variation i resultat beror mer av externa komponenter och temperaturvariationer än den aktiva kom-

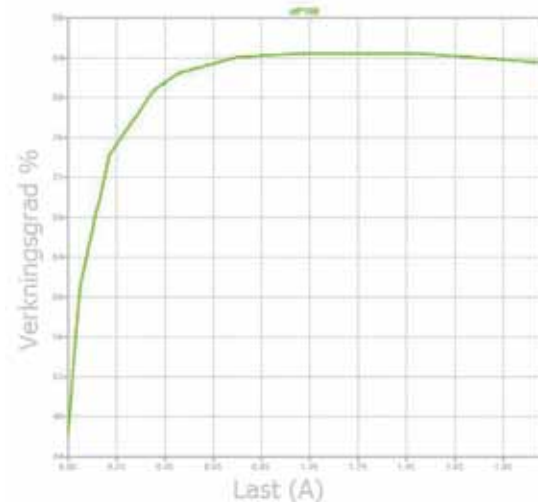
ponentens variation.

Verifiering av verkningsgrad är en bra metod för att se om en implementerad DC/DC-konstruktion verkligen jobbar så optimalt som den var tänkt. Problem runt kringkomponenter, instabilitet och felaktiga värden kommer snabbt att avslöjas på bekostnad av verkningsgraden inte korrelerar med simulerat data. "Att mäta är att veta" (Werner von Siemens, 1816–1892). ■

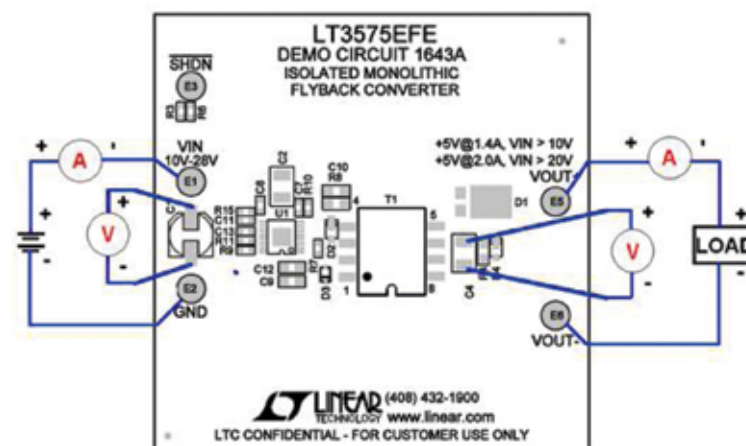


Figur 5. Den uppmätta verkningsgraden korrelerar bra mot den simulerade verkningsgrad i detta exempel.

Figur 3. Plot från logfil.



Figur 4. Mätuppsättning.



Vi söker elektronikkonstruktörer!

Är du född med lödkolven i handen eller har du bara ett brinnande intresse för elektronikkonstruktion?

Vi kan erbjuda ett flertal tjänster som elektronikkonstruktör på ett företag där vi sätter personalen i fokus.

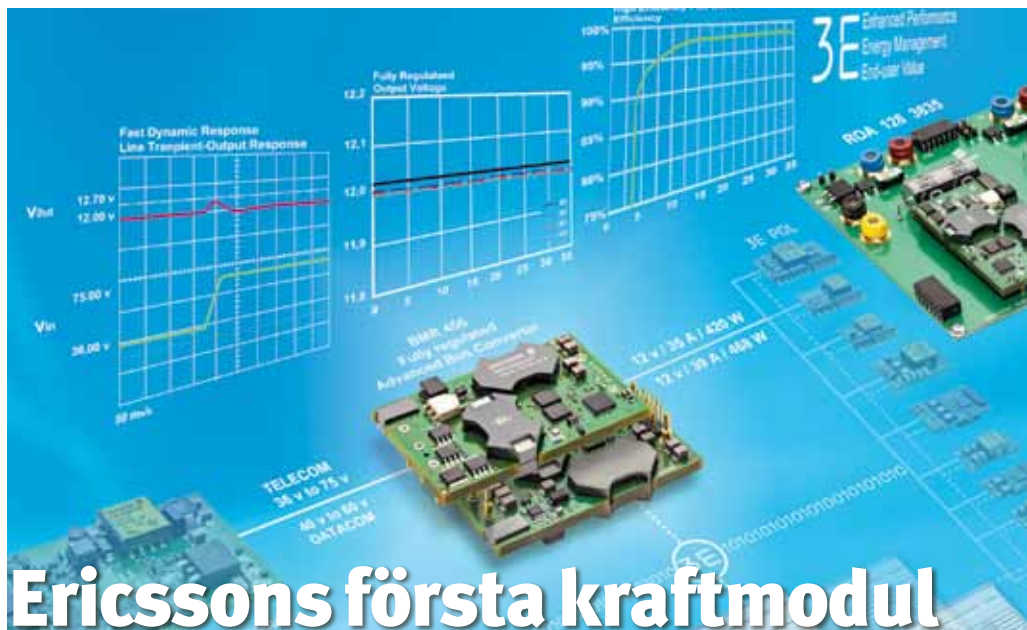
Axis är ett innovativt och globalt IT-företag som leder utvecklingen av övervakningskameror och bygger på digital teknik. Vi är global marknadsledare inom området och en drivande kraft bakom övergången från analog till digital videoövervakning. Vi är totalt mer än 1200 anställda, varav ca 750 i Lund.

Vår R&D-verksamhet växer och vi letar efter branschens bästa hjärnor som vill jobba med den senaste teknologin.

Vi söker just nu flera "Electronics Engineers".

Gör som Axis. Ligg steget före. Besök www.axis.com/jobs





Ericssons första kraftmodul på nya plattformen

STRÖMFÖRSÖRJNING
I februari berättade Ericsson Power Modules om Frida II, företagets andra plattformsgeneration för digital kraft. Nu släpper företaget sin första modul som är baserad på den vässade plattformen.

Föregångaren till Frida II lanserades sommaren 2008. Då var Ericsson först med att släppa en digitalt styrd och PM-busskompatibel DC/DC-teknik. Premiärmodulen – döpt till BMR453 – hade kvartsbricksformat och fick ett rungande genomslag.

Nu lanserar Ericsson den första modulen som är baserad på företagets andra plattformsgeneration. En stor skillnad mot tidigare är att nykomlingen, kallad BMR456, inte längre

förlitar sig på en 16-bitare från Texas Instruments. Istället är det en 32-bitars Arm7 som numera sköter spänningsomvandlingen.

Ytterligare en detalj som skiljer nykomlingen mot föregångaren är Ericssons egenutvecklade firmware. Företaget har exempelvis utvecklat en algoritm som ger extremt snabb respons. Det gör att utspänningen påstås kunna hållas stabil i stort sett oberoende av variationerna på ingången.

– Medan nya konkurrerande kraftmoduler är nära den prestandanivå som Ericsson levererade år 2008 har Ericsson åter höjt ribban med världens mest avancerade moduler som integrerar 32-bitars prestanda och industriledande styrning av strömförsörjningen via inbyggd firmware, säger Patrick Le Fevre,

marknadsansvarig på Ericsson.

BMR456 har kvartsbricksformat och kommer i två utföranden, en för tele- och en för datakom. Den förstnämnda har inspänningen 36 till 75 V och levererar 420 W, medan datakomvarianten hanterar 40 till 60 V in och ger 468 W. Båda kan dessutom arbeta parallellt. Telekomvarianten ger då 756 W, medan den andra ger 842 W.

Utspänningen hos modulen kan justeras via PM-bussen till mellan 4 och 13,2 V.

Nykomlingen har en typisk verkningsgrad på 96,5 procent, som håller sig stabil när lasten varierar mellan 14 och 100 procent. Likaså är den bakåtkompatibel med företagets tidigare digitala kraftmoduler.

ANNA WENNBERG
anna@etn.se

Styr PXIe-chassit

TEST OCH MÄT
PXIe-3975 är Adlinks första kontrollkort som fungerar i både PXI- och PXIe-chassin.

Kortet har en 2,4GHz Core i5-520E-processor och Intels QM57 chipset. Den har 4 Gbyte DDR-3 minne som standard vilket kan byggas ut till 8 Gbyte. Som standard finns en hårddisk på 160 Gbyte men kortet kan alternativt utrustas med en flashdisk.

Vidare finns dubbla Gigabit Ethernetportar (LAN/LXI), fyra USB 2.0, GPIB samt en expansionsplats för ExpressCard/34. För synkronisering av flera system är kontrollern utrustad med extern trigger/source för att koppla externa händelser till PXI:s triggerbuss.

DVI-kontakten har såväl analog som digital video med upplösning från 1920x1200 till 2048x1536 vid 75 Hz.

Den svenska återförsäljaren System Technology hävdar att kontrollerkortet är billigast på marknaden för den som behöver en Core i5-processor. Priset ligger på 33 000 kronor exklusive operativsystem.

PER HENRICSSON
per@etn.se



Prestandaprocessor med inbyggd grafik

INBYGGDA SYSTEM
AMD-processorn Embedded R-464L med en effektförbrukning på 35 W har dubbelt så bra grafikprestanda som en Intel Core i7 på 45W. Det hävdar AMD.

AMD lanserar en processorfamilj för skyltning, casinospel, informationskiosker, medicinsk bild, övervakning.

På processorn finns utöver en CPU, ett acceleratorblock för grafiska operationer med samma prestanda som AMD:s eget grafik-kort Radeon HD 7000G.

TDB varierar mellan 17 och 35W, med en medeffekt på 13 watt.

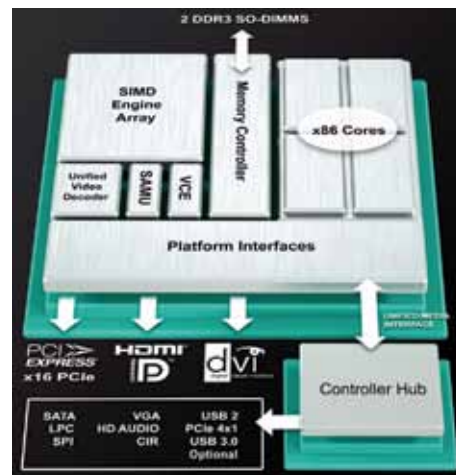
Via Displayport



kan processorn driva upp till fyra skärmar, som en enda stor länkad skärm, eller som fyra oberoende skärmar. En ensam skärm kan vara på upp till 2kx4k pixlar. Den som vill driva ännu fler skärmar – upp till tio – kan ansluta ett externt AMD Radeon-grafikkort.

CPU:n i processorn är Piledriver, en uppföljare till Bulldozer. Grafikblocket har mellan 128 och 384 kärnor.

Kontron kommer att släppa produkter på processorn. Det samma gäller Advantech, Axiomtek, Congatec, DFI, Ibase,



J&W, Quixant och Shenzhen Xinzhi. De planerar skräddarsydda moderkort, MiniITX-moderkort, Com Expressmoduler, skyltningssystemlösningar och casinolösningar.

I sin marknadsföring kallar AMD sina processorer för APU:er, Accelerated Processing Units för att påminna om grafikaccelerationen.

JAN TÅNGRING
jan@etn.se

TI gör LED-drivning enkelt

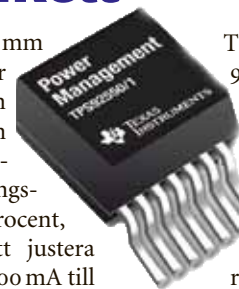
STRÖMFÖRSÖRJNING
Nu ryms allt som krävs för att driva upp till 18 lysdioder i en sockerbitsstor modul. Det hävdar Texas Instruments, som påstår sig vara först med att servera en liknade skapelse i en standardkapsel.

Egentligen är det två mikro-moduler för drivning av lysdioder som TI släpper. Dels TPS92550 som levererar 14 W och TPS92551 som ger 23 W.

Det speciella med de två nykomlingarna är att de i forma-

tet 10,16 mm x 9,85 mm x 4,57 mm integrerar alla komponenter som behövs för att driva en rad av upp till 18 lysdioder med en verkningsgrad på upp till 96 procent, enligt TI. Genom att justera LED-strömmen från 300 mA till 450 mA kan man dessutom styra ljusstyrkan hos lysdioderna.

Med hjälp av utvecklingsmiljön Webench LED Architect – som är ett on-lineverktyg – kan en konstruktör snabbt utveckla en fullständig drivenhet, hävdar TI.



TPS92550 och TPS92551 finns att få i volymer redan. Båda är kapslade i en TO-PMOD med sju anslutningar och kostar 5,00 dollar (14 W-varianten) respektive 5,50 dollar (23 W-varianten) i satser om 1 000 styck.

Det går även att beställa prover, liksom en utvärderingsmodul direkt från TI:s sajt.

ANNA WENNBERG
anna@etn.se

Need Fast Custom Medical or ITE Power? Think GlobTek!



The engineers at GlobTek's New Jersey Design Center can rapidly create a cost-effective tailored power system for your product. Our custom power supplies not only deliver the solution you need, we guarantee that your product is compliant with any applicable standards and regulations, and will be created and delivered in a timely fashion.



GlobTek will build your custom power solution in our own manufacturing facilities in the USA and China, ensuring fast delivery, consistent quality, and reliable performance at a great price!

Call +46 8 52506052 to speak to an engineer about your needs, or visit www.bit.ly/GlobTek-info to learn more.



www.globtek.se



Förbindningsteknik



Stig Wahlström
Elektronik
www.wahlstrom.se • tel. 08-683 33 00

STRÖMFÖRSÖRJNING BATTERILADDARE

DC/DC omvandlare • Växelsriktare • Kundenpassning

MASCOT
Kvalité sedan 1938
www.mascot.com

Kontakta oss för offert!
0526-140 25 • salg@mascot.no

Elektronikkapslingar
Stort urval av standard- och specialdesignade kapslingar

alfakomp
www.alfakomp.com
info@alfakomp.se
+46 (0)8 747 60 60

PCB DESIGN & LAYOUT
på kreativa sätt

8 elektronikingenjörer
Mångårig erfarenhet
Mycket hög kvalitet
Snabb leverans

www.ghd.dk

Intelligent PCB-design!
Fungerar första gången!

GHDsign
PCB DESIGN
EQUIPMENT FROM
PRODUCTIONSERIES

GHDsign ApS
Søkevej 12
DK-2880 Bagsvaerd

TEL: +45 4444 1422
e-mail: ghd@ghd.dk
www.ghd.dk



Litet kort med dubbel kärna

Det här är Atomprocessorer av tredje generationen, som höjer grafikprestandan till det dubbla, ökar cpu-kraften med 28 procent, samtidigt som TDP-effekten halveras till en nivå där det ofta är möjligt att bygga helt fläktfria system – en praktisk egenskap i exempelvis medicinsk apparatur, som då kan vara helt inneslutna.

Com Express mini är litet som ett kreditkort och med tredje generationens Atom kan den enligt Kontron vara lämplig för tillämpningar i handhållna mobila inbyggda system, små portabla och stationära enheter i fordon, POS och POI, infotainment och spel.

Kortet stöder 1080p-video utan att ens belasta CPU:n särskilt mycket, eftersom processorn har en videoaccelerator, vilket gör det till en kandidat för elektronisk skyltning.

Processorerna har dubbla kärnor och klockfrekvenser på 1,6 GHz eller 1,86 GHz. Systemchipet heter Intel NM10 Express och det finns upp till 2 Gbyte DDR3 800/1600 systemminne på kortet.

Com Express-kontaktlayouten Type 10 är kompletterad med två seriegränssnitt och kortet stöder två oberoende digitala displayer, med antingen en LVDS 18/24-bit 1366x768 vid 112 MHz (N2600/2800) eller en LVDS

18/24-bit 1440x900 vid 112 MHz (D2550). Och DisplayPort.

Datalagring kan ske via två gränssnitt för SATA II 300 Mbyte/s eller i fastlöst Sata-flashminne upp till 8 GB SLC eller 32 GB MLC.

I övrigt finns åtta USB 2.0, ett Gigabit Ethernet och tre PCI-Express x1-banor.

VxWorks, Linux och olika versioner av Windows stöds.

Fler Kontronkort på COM Express Compact kommer under året att utrustas med tredje generationens Atom.

De första provexemplaren av Kontron COMe-mCT10 finns tillgängliga nu. **JAN TÅNGRING** jan@etn.se

KORTDATOR

Det har aldrig tidigare byggts en datormodul i det lilla formatet Com Express Mini, enligt tyska tillverkaren Kontron. Kortet heter COMe-mCT10 och kan fås med Atomprocessorer N2600, N2800 och D2550.

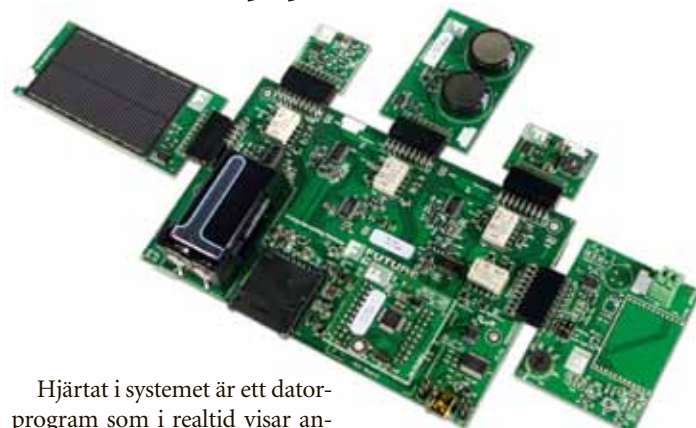
Testa om du kan skippa batteriet

STRÖMFÖRSÖRJNING

Ett modulärt system för prototypning av system som skördar sin energi från miljön omkring sig – det lanserar Future.

Plugga in solfångare, konverterare och superkondensator, och följ sedan i realtid energiflödet i din inbyggnadsprototyp. Så arbetar du med ett nytt verktyg från Future kallat Energy Harvesting Platform.

Det hjälper dig enligt Future att snabbt avgöra om du kan dra nytta av solljus, vibrationer, värme eller radiovågor för att kunna skippa batterierna i exempelvis en trådlös givare.



Hjärtat i systemet är ett datorprogram som i realtid visar användaren hur energin flödar från det att den fångas in av en enhet, till exempel en solpanel, via omvandling och lagring till det att den används i en tillämpning.

Systemet är modulärt. Mo-

dulerna ansluts till ett mät- och styrkort. I paketet ligger en solpanel, en superkondensator, två energiomvandlare och en tillämpningsmodul som kan be-

styckas med exempelvis en energibesparande rf-sändare.

Via styrkortet kan användaren spåra och spela in faktiska data för skördad och använd energi på plats. Styrkortet innehåller också reläer som kopplar om var och en av modulerna separat.

Genom att fränkoppla tillämpningsmodulen och DC/DC-omvandlaren som försörjer den, kan användaren se hur lång tid det tar att ladda superkondensatorerna med skördad solenergi under obelastade förhållanden. Fränkoppling av solpanelmodulen visar hur länge tillämpningen kan köras i mörker.

JAN TÅNGRING jan@etn.se

Kretsen som varnar för blixten



SKYDD

Att blixtnedslag kan skada eller förstöra elektronik vet nog alla. Motmedlet brukar vara en vettig konstruktion och filter på ingångarna men snart kan din styrkrets få en varning av Franklin Lightning, och vidta lämpliga åtgärder.

Det är österrikiska Austriamicrosystems som utvecklat tekniken bakom Franklin Lightning, en krets som kan räkna ut hur långt bort blixten finns. Kretsen detekterar blixtar på ett avstånd från 1 km upp till 40 km. Det gäller både för blixtar som går från molnen ner till marken och för blixtar som går från ett moln till ett annat.

Mätningarna görs med spole som känner av magnetfältet. För att räkna ut avståndet till blixten

används inte enbart amplituden, utan vågformen analyseras även men en egenutvecklad algoritim. Därmed slipper man falsklarm som till exempel strålningen från en mikrovågsugn, från generatoren i bilen eller andra transienta källor, hävdar företaget.

Kretsen är 4x4 mm och matas med 2,4 till 5,5V. Strömförbrukningen i lyssningsläge är bara 60 µA. Man kopplar in sig med I2C- eller SPI-buss till styrkretsen och antennenporten är självkalibrerande.

AS3935 kostar 3,55 dollar i kvantiteter om 1000 eller fler. Därmed är den så billiga att den kan ta plats i allt från golfprylar och fiskeutrustning till produkter för smarta elnät och kraftsystem.

PER HENRICSSON per@etn.se

Smartare smarta elmätare

STYRKRETS

Smarta elmätare är vad Toshiba optimerat sin första styrkrets på Cortex Mo-Arms näst strömsnålaste cpu-familj-för.

32-bitaren ARM nosar allt oftare på åttabitarterritorium – en elmätare med en 32-bitarsprocessor? Jodå, det tycker i alla fall Toshiba att tiden är mogen för, och lanserar processorn.

Kretsen har inte bara en Cortex Mo utan också en extra programmerbar DSP-motor för beräkningar av aktiv energi, reaktiv energi, effektfaktor och för monitorering av spännings- och frekvensfluktuationer.

Styrkretsen är tänkt att ersätta två chips – ett analogt och

ett digitalt. Den har en trekanals 24-bitars deltasigma AD-omvandlare som stöder simultan sampling i upp till 6 kHz. Dessutom finns en tiobitars AD-omvandlare, och en temperaturkompenserad realtidsklocka.

I övrigt har den lite flash, lite RAM, en niokanalers sextonbitars timer, en LCD-styrkrets, temperatursensor, spänningsdetektering och en watchdog.

TMPM061FWFG heter kretsen i en 14x14 mm LQFP-kapsel med 100 ben. Matningsspänningen är från 1,8 till 3,6 V och maxfrekvensen 16 MHz.

Provexemplar finns i augusti och massvolymerna i december.

JAN TÅNGRING jan@etn.se



Soft Batteries
Få tillförlitlighet i era applikationer

Hög kvalitet och prestanda förenat med lång erfarenhet och stabilitet.

CELLTECH ENERGY SYSTEMS
CellTech (Distributör)
office@celltech.se
+46 (0) 8-445 78 70
www.celltech.se

Soft (Sverigekontor)
infosweden@softbatteries.com
+46 491 68 104
www.softbatteries.com

ANNONSÖRSREGISTER 6/12

Annonsörer:	Sid:	Annonsörer:	Sid:
Alfakomp	30	Mascot	30
Ansys	19	Microchip	15
Axis Communications	29	National Instruments	9
Congatec	27	Rohde & Schwarz	36
Digi-Key	1, 2	Rutronik	21
Elproman	32	SAFT	33
Farnell	23	SER	34
GHDsign	31	SICS	18, 33
Globtek	31	Silica	11
Linear Technology	7	Stig Wahlström	31

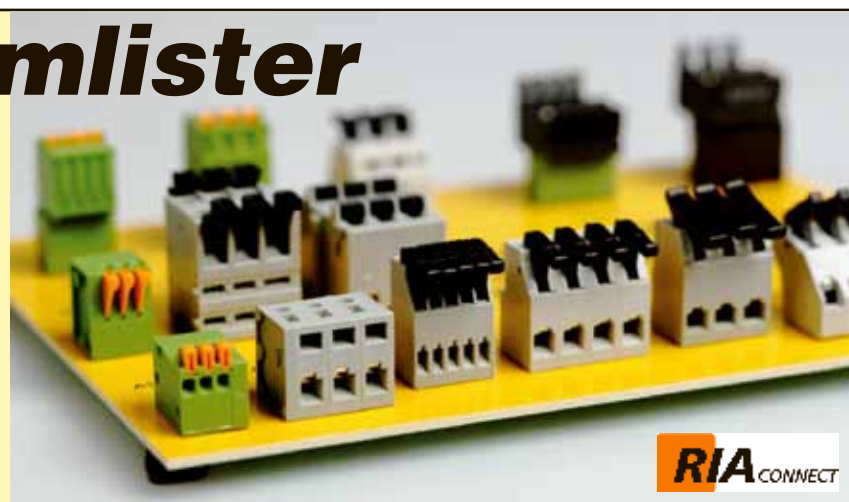
Fjäderklämlister

för kretskortsmontage

- Snabb anslutning utan verktyg
- Fjäderklämman anpassar automatiskt trycket till kabelarean
- För kabelarea 0,08 - 2,5 mm²

elproman.
specialkabelhuset

Tel. 08-97 00 70 Fax 08-646 31 48 www.elproman.se

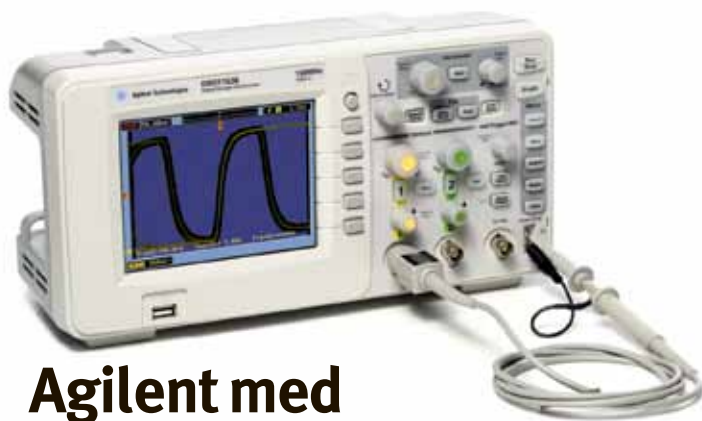


RIA CONNECT

SAVE THE DATES! SICS Software Week 10-12 sept

Internet of Things Day ■ Cloud Day ■ Multicore Day

Swedish Institute of Computer Science **SICS**



Agilent med billiga oscilloskop

■ TEST OCH MÅT

Med de nya medlemmarna i 1000-serien sänker test- och mätjätten Agilent instegspriset på sina enklaste oscilloskop med 30 procent till cirka 5400 kronor.

De nya B-modellerna av 1000-serien har enbart två kanaler. Bandbredden är 50 MHz, 70 MHz, 100 MHz och 150 MHz. Samplingshastigheten är maxi-

malt 1 GSa/s och minnet är på 16k sampel per kanal.

–Kunderna har sagt att de älskar våra oscilloskop men att de ibland ligger utanför de-

ras budget. Det är därför vi är så glada över den nya 1000B-familjen. Vi har avancerade oscilloskop med en prislapp som ligger 30 procent under vad vi någonsin haft tidigare, säger Jay Alexander på Agilent.

Det finns 23 automatiska mätfunktioner inklusive den inbyggda frekvensräknaren. Vidare går det att göra masktestning och direkt få svar om signalen ligger inom det specificerade området. Ytterligare en funktion är sekvensläget som gör det möjligt att lagra upp till 1000 vågformer som fångats av triggern och sedan spela upp dem för att till exempel leta efter glitchar eller andra onormala förlopp.

Priset för den enklaste modellen börjar på 600 euro, cirka 5400 kronor.

PER HENRICSSON
per@etn.se



Tvåkanalig signalanalysator

■ TEST OCH MÅT

U3800 är en vektorsignalanalysator med två faskoherenta kanaler. Perfekt för den som vill studera hur till exempel flervägsutbredning eller switchad kraftförsörjning påverkar en signalen, hävdar Advantest.

U3800 bygger vidare på spektrumanalysatorn 3700 som finns i en tvåkanalig modell men i det nya instrumentet är kanalerna också faskoherenta. Därmed går det att mäta skillnaden i fas för signaler på de två ingångarna.

Advantest har tagit fram ett nytt analyspaket kallat X math (uttalas cross math) för att användaren enkelt ska kunna studera fasskillnaden.

Noggrannheten i fasen ligger på ± 15 grader (CBW 100 kHz/1 msec per 1 GHz) mellan de två kanalerna. Och skillnaden i amplitud mellan de två kanalerna är ± 2 dB.

U3800 finns i tre modeller med ett frekvensområde från 9 kHz till 3 GHz, 8 GHz eller 43 GHz.

Instrumentet lanserades redan förra året men går nu att köpa via Rohde & Schwarz.

PER HENRICSSON
per@etn.se

Snabbare test av störare

■ TEST OCH MÅT Den nya modellen av italienska Nardas EMI-mottagare sveper upp till 300 gånger snabbare än sin föregångare. Hela spektrum kan nu kontrolleras på 25 sekunder enligt normerna i CISPR 16-1-1.

PMM 9010F, där F står för snabb (fast), är i grund och botten en FFT-analysator. Insignalen digitaliseras och därefter beräknas spektrum.

Instrumentet har ett frekvensomfång på 10 Hz till 30 MHz som standard. Som tillval finns externa moduler som utökar frekvensområdet till 3 GHz, 6 GHz respektive 18 GHz.

Spektrum sveps med filter på 200 Hz eller 9 kHz enligt CISPR. När de externa modulerna används för att öka frekvensområdet är filtren på 120 kHz respektive 1 MHz.

Det finns också 6 dB-filtre på 1, 3, 10, 30 och 100 kHz.

Instrumentet har all de detektorer som specificeras i CISPR, det vill säga Peak, Quasi-Peak,

C-AVG, C-RMS och RMS-AVG.

En intern förstärkare ger ett brusgolv på -24 dB μ V (9 kHz till 150 kHz) och -7 dB μ V (150 kHz till 30 MHz). I bägge fallen motsvarar det -154 dBm/Hz.

PMM 9010F kostar från 24500 dollar och uppåt.

PER HENRICSSON
per@etn.se



SER – kontaktskaparen

SER är en intresseförening för Sveriges elektro-, data- och IT-ingenjörer.

Genom SER bygger du kontaktnät inom branschen.

- vi verkar för kompetens- och teknikutveckling
- vi arrangerar studiebesök och föredrag
- vi deltar i opinionsbildning och erfarenhetsutbyte

Aktuellt program finner du på www.ser.se/aktuellt.html

Bli medlem! Gå in på www.ser.se/medlemskap.html

El och data håller Sverige igång



Svenska Elektro- och Dataingenjörers Riksförening

Skaffa!

FÅ ETT EGET EXEMPLAR AV ELEKTRONIKTIDNINGEN KOSTNADSFRITT!

Det finns två sätt att prenumerera på magasinet Elektroniktidningen.

Det första kostar dig inte en krona. Du behöver bara gå till www.etn.se/prenumerera och fylla i uppgifter om dig själv och ditt arbete. Du går då med på att tidningens annonsörer skickar information om sina produkter och tjänster direkt till dig. Annonsörerna är beredda att betala för denna möjlighet eftersom de ser dig som en potentiell kund.

Alternativ två är att du själv betalar en årsprenumeration på 916 kronor. Du får gärna berätta om dig själv ändå, men det är förstås inget krav. Även en sådan beställning görs enklast på www.etn.se/prenumerera.

Frågor? Ring Anne-Charlotte Sparrvik, 0734-17 10 99.



Din fråga: Kan R&S®RTO också utföra logikanalys?

Vårt svar:

Ja! Testa digitala system snabbt och exakt med MSO optionen.

En ny hårdvaruoption gör ditt R&S®RTO oscilloskop till en MSO.

Den tillhandahåller ytterligare 16 digitala kanaler med en ingångsfrekvens på upp till 400 MHz.

Fördelarna i korthet:

- 5 Gsample/s samplingshastighet för detaljerad signalanalys över hela minnesdjupet på 200 Msample
- Extremt hög uppdateringshastighet på 200 000 vågformer/sekund för att snabbare hitta eventuella problem
- Hårdvaruimplementerad trigger med ett stort antal triggermöjligheter för enkel felsökning
- Mycket användarvänlig

För mer information, besök:

www.scope-of-the-art.com

Tel: 08 - 605 19 00

info.sweden@rohde-schwarz.com

**R&S®
SURFIN**

QUALITY ONLINE

Ta en titt i vår nya nätbutik:

www.rohde-schwarz.se/surf-in

