

# ELEKTRONIK TIDNINGEN

SVERIGES  
ENDA  
ELEKTRONIK-  
MAGASIN  
FÖR PROFFS

NR 6  
JUNI  
2013

Prenumerera  
kostnadsfritt!  
[etn.se/pren](http://etn.se/pren)

TEMA:  
KOMPONENT-  
DISTRIBUTION

## TAR FART EFTER SVAGT 2012

Knappt två tredjedelar av distributörerna minskade sina leveranser i Sverige i fjol. Giganten Arrow tappade 45 procent. Nedgången för övriga distributörer låg en bit över 10 procent. /14-17



MER ÄN SAMPEL:  
Digi-Key  
vill serva  
tillverkarna  
/18-19



ELBILAR:  
Nu trampar  
Volvo  
på gasen  
/12-13



**FRI FRAKT**  
PÅ BESTÄLLNINGAR  
ÖVER 615 KR!



**DIGIKEY.SE**

MAGASIN – WEBB – NYHETS BREV

**FRI  
FRAKT**

PÅ BESTÄLLNINGAR  
ÖVER 615 KR!



# VÄRLDENS STÖRSTA SORTIMENT AV ELEKTRONIKKOMPONENTER KAN SKICKAS OMEDELBART!®



**74 322 m<sup>2</sup>**  
ANLÄGGNING

**2 500+** ANSTÄLLDA

**ÖVER  
800 000**  
PRODUKTER  
I LAGER

**3**  
MILJONER  
PRODUKTER  
ONLINE

## PROTOTYP TILL PRODUKTION®

Produktion hög mix/låg volym  
Överförd lagerrisk  
Hantering av leveranskedjan

**650+**  
LEVERANTÖRS-  
PARTNERS



## KUNDTJÄNST



**TEKNISK  
SUPPORT**

**100%**  
AUKTORISERAD  
ÅTERFÖRSÄLJARE

**NYA  
PRODUKTER  
TILLKOMMER  
VARJE DAG**

WEBBPLATS  
RANKAD SOM  
NUMMER  
ETT

**48%**

**“BÄST I KLASSEN”  
MED BREDAST  
PRODUKTSORTIMENT!**

Källa: 2012 Design and Supplier Interface Study,  
Hearst Business Media, Electronics Group



**020-79 80 88**

**DIGIKEY.SE**

\*En fraktkostnad på 170 kr faktureras på alla beställningar på mindre än 615 kr. Alla beställningar skickas via UPS för leverans inom 1-3 dagar (beroende på slutdestination). Inga expeditiönsavgifter. Alla priser är i svenska kronor. Om övervikt eller unika omständigheter skulle kräva avvikelse från denna avgift så kontaktas kunden innan leveransen skickas. Digi-Key är en auktoriserad distributör för alla leverantörspartners. Ny produkt varje dag. © 2013 Digi-Key Corporation, 701 Brooks Ave. South, Thief River Falls, MN 56701, USA



# IN LEDAREN

## Vi välkomnar Finland och Svensk Elektronik

I NOVEMBER 2014 gick det uppskattade finska elektronikmagasinet *Prossessori* i graven. Kort därefter stängdes även den tillhörande sajten. Sedan dess har den finska elektronikbranschen saknat en insatt nyhetskanal.

I samarbete med Veijo Ojanperä, tidigare redaktör på *Prossessori*, har Elektroniktidningen startat den finskspråkiga sajten *elektroniikkalehti.fi*, med kortnamnet *etn.fi*.

Veijo Ojanperä är ansvarig utgivare för den nya sajten som likt *etn.se* blir en lokal nyhetskanal. Veijo lovar läsarna nyheter som inte finns någon annan stans i Finland, med fokus på inbyggda system, komponenter, kraft, test & mät, produktion, elektronikkonstruktion och alla andra aspekter av professionell elektronik.

**ELEKTRONIKKALEHTI.FI** är redan igång – så ta en titt och sprid nyheten till dina kollegor, vänner och kunder i Finland. Nyhetsbrevet drar igång i augusti, då gäller det att vara med.

För oss på Elektroniktidningen är den nya finska lanseringen jättespännande och skoj. Men vi har också en rolig nyhet för alla läsare av vårt svenska magasin. Från och med denna utgåva har branschorganisationen Svensk Elektronik, som arbetar för att stärka den svenska elektronikindustrin, en egen sida i tidningen.

**KANSKE KÄNNER DU INTE TILL** Svensk Elektronik så väl. Då rekommenderar vi att du bläddrar till näst sista sidan. Där förklarar branschorganisationen sin roll i samhället samt informerar rullande om sin verksamhet och aktuella händelser i den svenska elektronikbranschen.

Kanske är ditt företag redan medlem i Svensk Elektronik. Då bör du också ta en titt på sid 35 i detta nummer för att se vad branschorganisationen har på gång.

**VI ÖNSKAR ALLA** medlemsföretag i Svensk Elektronik hjärtligt välkomna till oss på Elektroniktidningen – oberoende om du läst oss i årtal eller är ny hos oss. Likaså hoppas vi kunna sprida branschorganisationens budskap till ett stort antal andra svenska elektronikföretag, så att organisationen och därmed företagen själva på sikt kan bli ännu starkare.

Glad och solig sommar till alla läsare, gamla som nya – så ses vi i augusti igen!

VI PÅ ELEKTRONIKTIDNINGEN  
alla@etn.se



**4 Umeå får bussar med ultrasnabb laddning**  
Umeå kommun köper in två helt nykonstruerade eldrivna stadsbussar med ultrasnabb laddning på 300 kW effekt.



**6 Reach, RoHS, WEEE och Ekodesigndirektivet**  
Branschorganisationen Svensk Elektronik har under ett antal år arrangerat heldagsseminarier kring EU-direktiv. Dagen ger en bra möjlighet att få reda på vad som är på gång men också att ställa frågor direkt till experter på området.

**12 ELBILAR: Volvo trampar på gasen**  
Under våren har Volvo Cars skruvat upp produktionstakten av sin laddhybrid V60. Samtidigt står företaget i startgropen att leverera en ny version av helelektriska C30, nu med starkare motor och inbyggd laddare.



**14 KOMPONENTTOPPEN: Sargad bransch ser ljusning**  
Den svenska komponentdistributionen tappade stort under 2012 – hela 25 procent. Men synar man siffrorna framgår det att Arrow står för merparten av minskningen.

**18 INTERVJU: "Vårt koncept passar Sverige väldigt väl"**  
Chris Beeson, global affärsutvecklingschef på distributören Digi-Key, avslöjar företagets planer för Europa och Sverige i en exklusiv intervju med Elektroniktidningen.



**20 Martinssons satsar på egenutvecklade inbyggnadskort**  
Komponentdistributör, inbyggnadskonsult eller korttillverkare? Johan Schön som är vd på Martinsson Elektronik kan sätta alla tre titlarna på visitkortet, men det är de egenutvecklade inbyggnadskorten som växer snabbast.

**24 EXPERTARTIKEL: SAW – lever på sin fördröjning**  
SAW-komponenter är små och när de tillverkas i stora volymer blir de dessutom billiga. Man hittar dem bland annat i mobiltelefoner och rfid-system, skriver Jürgen Tischhauser på Rutronik.

**28 EXPERTARTIKEL: Många fördelar att programmera flash på kortet**  
Med hjälp av Jtag, ICT och USB går det enkelt och snabbt att programmera flashminnen som sitter monterade på kretskort, skriver Brian Bradford på Micron.

**30 NYA PRODUKTER: Altera går direkt från 5 till 10**  
Arria 10 och Stratix 10. Så heter Alteras nästa FPGA-familjer som kommer att tillverkas i 20 nm respektive 14 nm.



**ELEKTRONIK  
TIDNINGEN**

Utges av Elektroniktidningen Sverige AB  
Address: Folkungagatan 122, 4 tr, 116 30 Stockholm. Telefon: 08-644 51 20  
www.etn.se  
Bankgiro: 5456-3127 (annons) Bankgiro: 5589-8928 (prenumeration)

**REDAKTION:**  
Anna Wennberg (ansv. utg.),  
Per Henricsson, Jan Tånggring.

Lars Anders Karlberg,  
lacke@etn.se, 0733-76 67 67  
Form & layout: Joakim Flink, TYPA  
jocke.flink@typa.se

Omslagsbild: Per Myrehed/  
Elfa Distrelec

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

**ANNONSER:**  
Anne-Charlotte Sparrvik, 0734-17 10 99 E-post: ac@etn.se

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



**Anna Wennberg**  
bevakar analogt, opto och kommunikation, kraft, sensorer, distribution, medicinsk elektronik och minnen.

anna@etn.se  
0734-17 13 11



**Per Henricsson**  
bevakar test & mät, rf och kommunikation, produktion, FPGA, EDA och passiva komponenter.

per@etn.se  
0734-17 13 03



**Anne-Charlotte Sparrvik**  
säljer annonser.

ac@etn.se  
0734-17 10 99



**Jan Tånggring**  
bevakar inbyggda system, mjukvara, processorer och kort, skärmar.

Föräldraledig.  
jan@etn.se  
0734-17 13 09

© Elektroniktidningen 2013.  
Allt material lagras elektroniskt.  
TS-upplaga 2012: 13 500 ex.  
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

# Umeå får helt nya bussar för ultrasnabb laddning

## ■ KRAFT

**Umeå kommun har testat konverterade snabbaddade elbussar under snart två år. Nu går man vidare och köper in två helt nykonstruerade eldrivna stadsbussar för ultrasnabb laddning med 300 kW effekt.**

–Ungefär när dina läsare får juni-numret av Elektroniktidningen i sin hand ska den första bussen ha kommit upp till Umeå från AMZ-fabriken i Kutno i Polen. Under sommaren ska vi testa och anpassa bussen till våra förhållanden och i början av augusti kommer vi att ha det officiella överlämnandet.

Det säger entreprenören och elfordonspecialisten Boh Westerlund till Elektroniktidningen.

**DET ÄR HANS** företag Hybricon som fått Umeå kommun att satsa på snabbaddade elbussar. Först två konverterade Volvo 7700 dieselbussar för snabbaddning med 100 kW och nu Hybricons nykonstruerade elbuss HAW 12 LE, byggd direkt för eldrift och ultrasnabb laddning. Till att börja med är laddningen på 300 kW effekt men beroende på batterikonfiguration kan de laddas med upp till 1 MW.

Framdrivningen görs med direktverkande navmotorer som sitter direkt på drivhjulen. Därmed behövs ingen växellåda.

–De flesta el- och hybridbussar är byggda av traditionella busstillverkare som utgår från sina stora dieselmotorer och kompletterar med elmotorer. Vi har gjort tvärtom och byggt en elbuss med möjlighet att lägga till en räckviddsförlängare i form av en liten dieselmodul på 30–50 kW, säger Boh Westerlund.

Det räcker med 30 till 35 kW för att köra bussen men med 50 kW kan den både laddas och köras.

**DEN FÖRSTA BUSSEN** är en 12-meters normalbuss och den andra bussen, som levereras i höst, är



en 18 meter lång fyrhjuldriven led-buss.

Båda är byggda av det polska elfordonsföretaget AMZ-Kutno i samarbete med Hybricon Bus Systems. En av huvudkomponenterna är de elektriska navmotorerna från holländska E-Traction.

–Detta är ingen av AMZ:s gamla elbussar. Det här är vår buss, en helt ny konstruktion.

Bussen heter ”Arctic Whisper” vilket knyter an till klimatet. Led-bussen kommer att kallas ”Arctic Whisper” för att det är en ”articulated bus”.

**BATTERIPAKETET** består av LTO-batterier (Lithium titanate) som fungerar som en korsning mellan traditionella batterier och superkondensatorer. De är speciellt lämpade för att klara extremt höga laddningseffekter och låga temperaturer samtidigt som de har mycket lång livslängd.

LTO-batterierna är en ny sorts litiumjon-batterier för extremt snabb laddning, där grafitanoden ersatts med titanoxid som har mycket större yta. Hybricon köper sina LTO-batterier från amerikanska Altairnano.

Samma typ av litiumtitanox-

id-batterier har också utvecklats av japanska Toshiba som anpassat dem till elcyklar och till Mitsubishi elbil I-Miev. De har dock inga batterier som lämpar sig för yngre fordon.

De två Batteripacken i Hybricons första Arctic Whisper har ett energiinnehåll på 50 kWh. Det snabbaddas vid ändhållplatsen i 3–4 minuter och klarar sedan 30 minuters körning. Bussarna kan förses med olika antal batteripack (och olika typer av batterier) beroende på kundernas behov.

**LADDSTATIONEN** är utvecklad tillsammans med det spanska företaget Oprid, som specialiserat sig på snabbaddning av bussar. Bussarna laddas via två strömvtagare, så kallad pantografer, på busstaket som skickas upp mot strömskenor i laddningsstationen.

–Vi har ett större batteripaket än andra snabbaddningsbussar, som ofta bara har superkondensatorer som kan laddas på bara några sekunder men som har kort räckvidd. De fungerar i ett system med många laddningsstopp. Men i Umeå är det optimala att ladda under ett par

minuter vid ändhållplatsen och sedan köra oavbrutet under en halvtimme, säger Boh Westerlund.

Umeå kommun planerar för 20 bussar om alla tester faller väl ut.

–De två gamla, konverterade bussarna tas ur drift men kommer att fungera som reservbussar och som testbädd för Hybricons fortsatta elbussutveckling, säger Boh Westerlund till Elektroniktidningen.

**DET ENDA MOLNET** på Hybricons himmel är att finanserna är lite för skrala för att kunna ro i land expansionsplanerna med tillverkning av hundratal elbussar till alla intresserade bussbolag som hört av sig.

Uppstarts företaget Hybricon AB fick likviditetsproblem i vintern och tvingades till konkurs i mars. Men Boh Westerlund, som då redan startat Hybricon Bus Systems AB, satt i förhandlingar om nytt kapital när Elektroniktidningen intervjuade honom den 5 juni, är optimistisk.

–Det ser bra ut, säger han. Detta är ju framtidens kollektivtrafik i städerna

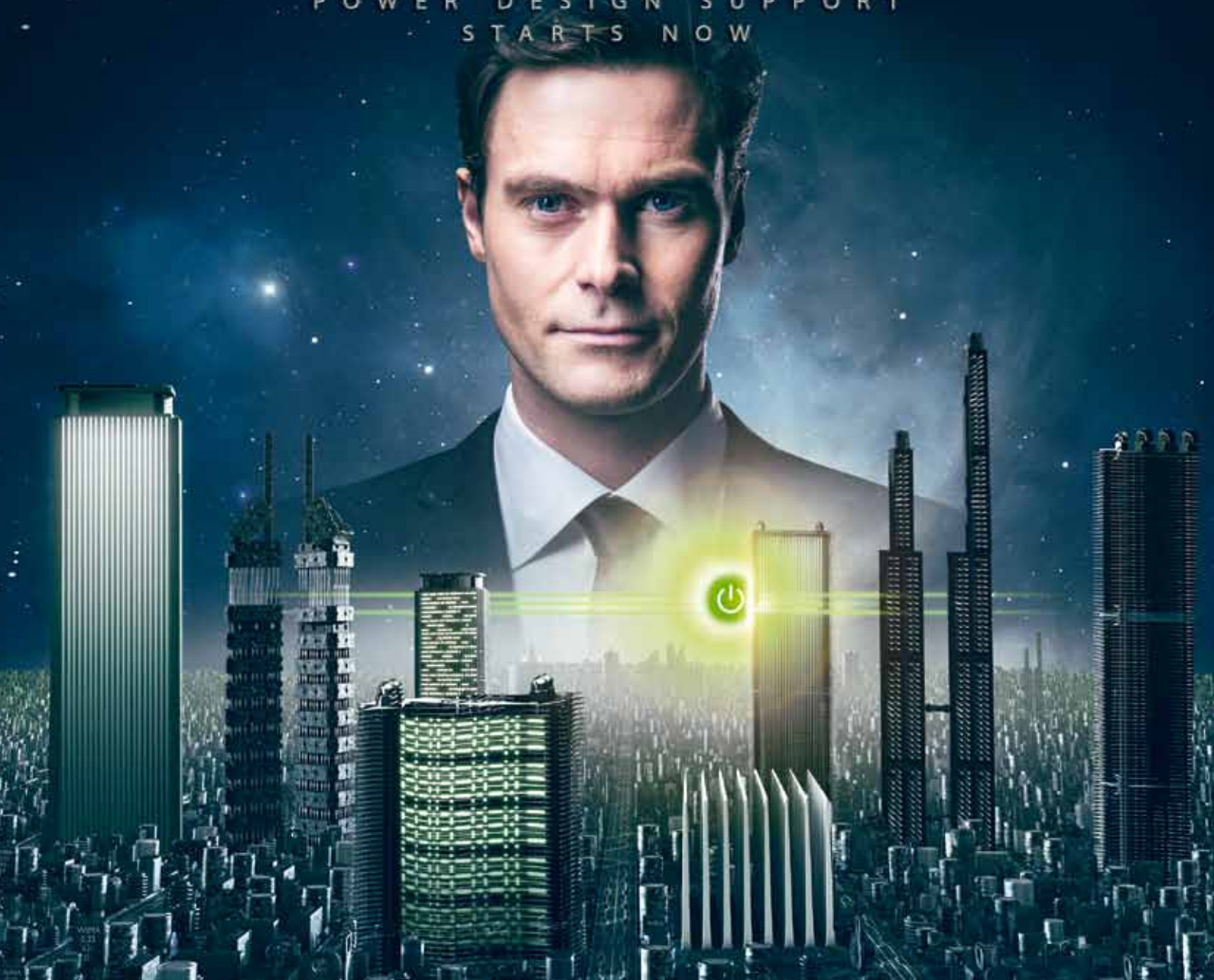
LARS-ANDERS KARLBERG  
lacke@etn.se



SILICA'S

# BORN POWER

THE FUTURE OF  
POWER DESIGN SUPPORT  
STARTS NOW



Power 'n More is SILICA's solution to fulfil the escalating demand for professional development support in power electronics and power supply design – both at system and product level.

With a new, highly customized training concept, close collaboration with leading suppliers, and a comprehensive range of additional services, SILICA provides a revolutionary approach to technical support for every aspect of your power design, including:

- Qualified support team of 15 dedicated Power FAEs who have successfully completed over 1700 hours of intensive power training

- Industry- leading portfolio of power products
- Support network of SILICA-certified independent consultants for power system design

Power 'n More offers the highest level of technical support available, covering everything from system specification advise, assistance with topology and layout - right through to product selection.

Power 'n More – the Future of Power Design Support starts now.

[www.born-power.com](http://www.born-power.com)

PRODUCED BY  **SILICA**<sup>™</sup>  
An Avnet Company

WRITTEN AND DIRECTED BY



**Power 'n More**  
SILICA Power Design Support

Allt du behöver veta om:

# Reach, RoHS, WEEE och Ekodesigndirektivet

## MILJÖ & ENERGI

**Branschorganisationen Svensk Elektronik har under ett antal år arrangerat heldagsseminarier kring EU-direktiv. Dagen ger en bra möjlighet att få reda på vad som är på gång i Bryssel och hos svenska myndigheter men ger också möjlighet att ställa frågor direkt till experter på området.**

–Om jag började på ett företag med ansvar för Reach skulle jag börja med att titta på kandidatförteckningen och se vilka ämnen som kan ingå i de varor vi säljer, säger Inger Cederborg på Kemikalieinspektionen.

Även om Reach handlar om kemikalier uppmanade hon alla som tillverkar, importerar eller sätter varor på marknaden att ha stenkoll på kandidatlistan eftersom förordningen omfattar alla led i kedjan. Så fort ett nytt ämne tas upp på kandidatlistan uppstår en omedelbar informationsplikt gentemot yrkesmässiga kunder om varan innehåller mer än 0,1 procent av ämnet.

**NYA ÄMNESFÖRSLAG** läggs alltid ut för samråd ett halvår innan de tas upp på kandidatlistan. Informationen finns på EU-organet European Chemicals Agency, ECHA, hemsida. Även Kemi informerar via sin hemsida.

En sak som fortfarande är oklar är vad som menas med 0,1 procent av en vara. De nordiska länderna liksom bland annat Tyskland, Frankrike, och Belgien räknar på varje enskild vara som finns i en sammansatt vara. En dator består enligt denna definition av många varor ned till enskilda motstånd. Andra länder räknar hela datorn som en vara. Vilken tolkning som är korrekt kan bara EU-domstolen avgöra.

Annika Varnäs, som även hon arbetar på Kemikalieinspektionen, pratade om RoHS.

–Den uppdaterade versionen av RoHS som började gälla vid årsskiftet innehåller inga nya äm-

nen men omfattar fler produkt-kategorier. På sikt kommer det att gälla alla elektrisk och elektronisk utrustning.

En annan skillnad är att RoHS 2 är anpassat till varupaketet vilket innebär att det har samma definitioner på begrepp som "sätta på marknaden" och vem som ska räknas som tillverkare eller importör.

Dessutom ska produkter som faller under RoHS 2 CE-märkas.

Tidsplanen för infasning av de nya kategorierna är:

- 2014** medicintekniks utrustning liksom utrustning för övervakning och kontroll.
- 2016** utrustning för in vitro diagnostik.
- 2017** utrustning för industriell styrning och övervakning.
- 2019** i princip allt som är beroende av ström eller elektriska fält.

**VISSA GRUPPER** kommer dock att vara undantagna, det gäller bland annat produkter till militären och rymdindustrin liksom storskaliga fasta installationer. Exakt hur det senare ska tolkas är inte glasklart. Annika Varnäs menade att begreppet syftar på utrustning för till exempel tillverkningsindustrin där utrustningen installeras, används, underhålls och skrotas av yrkesfolk. Däremot är storskaliga fasta installationer inte utrustning som installeras i flerbostadshus.

Andra produktgrupper som inte faller under RoHS 2 är transportmedel, solceller där EU prioriterar klimatmålen, yrkesmässig forskning och utveckling vilket är positivt för EU:s ekonomi liksom inplantat.

Intressant att notera är att det startat en översyn av direktivet, något som kan innebära att fler ämnen tas med.

Redan i november kommer ett förslag och kommissionen kan fatta ett beslut i juli nästa år. Ämnen som kan bli

aktuella är flamskyddsmedlen HBCDD, DEHP, BBP och DBP.

Mariana Pilenvik, som även hon arbetar på Kemikalieinspektionen, berättade om tillsynen av RoHS. De produkter som testats är huvudsakligen hemelektronik och leksaker. Testerna har skett under flera år och Kemi använder en "röntgenpistol" för att hitta förbjudna ämnen. Uppåt 20 procent av de testade produkterna fastnar i kontrollen.

**FÖR ATT FASTSTÄLLA** den exakta halten och i förekommande fall också ta reda på vilken bromsförening som gett utslag skickas misstänkta varor på analys till ett externt labb.

Den som ertappas får ett brev från Kemi där man bland annat vill ha svar på frågor om när produkten tillverkades, vilka rutiner företaget har för att säkerställa att man lever upp till lagstiftningen och hur dokumentationen ser ut.

Har man vidtagit rimliga åtgärder för att försäkra sig om att produkten uppfyller RoHS eller RoHS 2, men blivit vilsledd i något led, är det troligt att åtalet läggs ned. För att bli fälld krävs nämligen uppsåt eller grov oaktsamhet.

En nyhet med RoHS 2 är att den ger möjlighet till miljöstraffavgifter upp till 20 000 kronor. De kan bland annat utfärdas om det saknas CE-märke på produkten eller postadress till tillverkaren.

**NÄR DET GÄLLER** WEEE-direktivet, det direktiv som ska få oss att samla in mer elektronikskrot, kommer det nya insamlingsmål i den reviderade versionen.

–Man ändrar till en procent-sats av den elektronik som sätts på marknaden. Vi är duktiga på att samla in i Sverige så jag tror inte det blir några problem, säger Sofia Tingstorp på miljödepartementet.

En annan förändring är att antalet kategorier kommer att minska från tio till fem, för att passa bättre för återvinningssta-

tioner. Dessutom kommer man kunna utse så kallade behöriga ombud som tar ansvar för insamlingen.

Naturvårdsverket tittat just nu på hur det reviderade direktivet kan införlivas med svensk lagstiftning och riksdagen kommer att behandla förslaget i höst.

**YTTERLIGARE ETT DIREKTIV** som vill förbättra miljön är Ekodesigndirektivet. Det syftar till att få ned koldioxidbelastningen och började tillämpas hösten 2008. Energispar-direktivet omfattar en rad produkter inklusive externa nättaggregat till it- och kontorsutrustning, digital-tv-boxar, tv-apparater, diskmaskiner, kyl & frys liksom asynkrona elmotorer.

Ganska snart kommer också pannor, varmvattenberedare, dammsugare, datorer och nätverksutrustning att omfattas.

Ett annat initiativ för driva utvecklingen mot sänkt strömförbrukning är amerikanska Energy Star. Tanken är maximalt 25 procent av produkterna ska kunna kvala in och få märkas. Ribban höjs därför kontinuerligt.

För EU-administrationen gäller numera att det är obligatoriskt att kräva Energy Star vid upphandling av kontorsutrustning.

Svensk Elektronik har samarbetat Teknikföretagen sedan 2008 när det gäller lobbyarbete kring RoHS och WEEE.

–För att kunna påverka måste man känna industrin och kommer man med fakta blir man lyssnad på, säger Elinor Kruse på Teknikföretagen.

Aspekter man tittar på är bland annat att det ska finnas en tydlig process för att kontrollera efterlevnaden i industrin av lagkrav, att EU-direktiv ska införlivas i lagstiftningen på samma sätt i alla länder och att samtliga lagkrav ska vara konsekvensutredda.

All dokumentationen från Direktivdagen finns på Svensk Elektronik hemsida.

**PER HENRICSSON**  
per@etn.se



Annika Varnäs



Inger Cederborg



Sofia Tingstorp



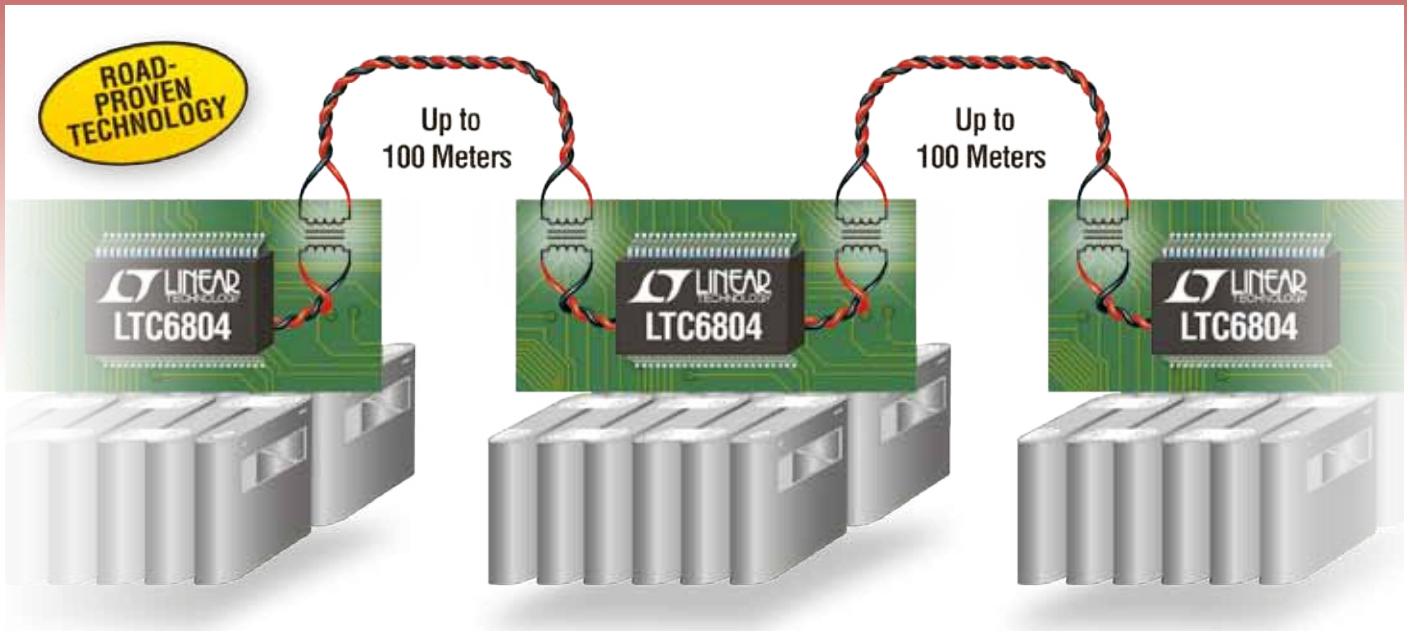
Mariana Pilenvik



Elinor Kruse



# 1.2mV Accurate, Noise Immune Battery Stack Monitor



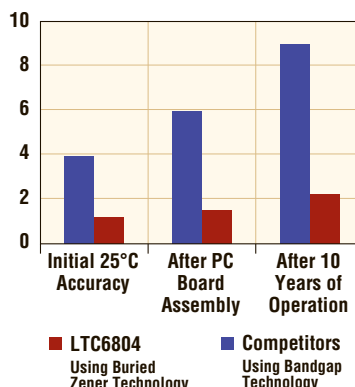
## Maximize Battery Pack Safety, Life, Capacity & Driving Range

Safely extract the potential of large battery packs via precise monitoring of every cell. The LTC<sup>®</sup>6804 Battery Monitor measures cell voltage with less than 0.04% error, guaranteed. Measurement stability over time, temperature and operating conditions is achieved with a buried Zener voltage reference, similar to those in precision instrumentation. A programmable 3rd order noise filter keeps noise from corrupting cell measurements, and a 2-wire isoSPI™ interface provides a cost-effective, noise immune, 100 meter interconnection for multiple LTC6804s.

### Features

- Total Measurement Error < 1.2mV
- Long Term Stability Assured with Laboratory-Grade Voltage Reference
- isoSPI, Isolated 2-Wire Interconnection up to 100 Meters
- 290µs to Measure All Cells
- Passive Cell Balancing
- 4µA Sleep Mode Supply Current
- AEC-Q100
- Engineered for ISO 26262 Compliance

Measurement Error (mV) when Measuring a 3.3V Cell



### Info & Free Samples

[www.linear.com/product/LTC6804](http://www.linear.com/product/LTC6804)

Tel: 08-623 16 00



[video.linear.com/139](http://video.linear.com/139)

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

# SER KRÖNIKA

## Hållbar utveckling en prisbelönt balansakt?

**DET SAKNAS EN TYDLIG VISION** om hur en framtida hållbar värld ser ut, men faktum är att vi redan vet en hel del om hur det faktiskt kommer att se ut 2050, dvs om mindre än 40 år.

Enligt Hans Roslings Gapminder-data är vi då cirka tio miljarder människor på jorden. Barnen som föds nu har inte ens fyllt 50 och det naturliga stegets nya målbild är att skapa en "great sustainable future" med hög livskvalitet för alla.

Av de tio miljarderna kommer åtta att bo runt Indiska oceanen. En helt ny demografi – en total förskjutning av jordens merkantila medelpunkt. Det är bilden vi måste räkna på när vi nyttokalkylerar utvecklingsprojekt även i Sverige i framtiden.

Den resursbegränsning som planeten jorden faktiskt innebär kräver en framtida hållbar värld i resursbalans. Tillväxt är nämligen inte hållbart i längden.

I balanspunkten återanvänds alla resurser inom planetens begränsningar (Rockströms nio planetära begränsningar). Till det behövs smart teknik och en total livscykelnsyn på allt vi gör. Bland utvecklingstrender som diskuteras kan vi se en återgång till mer lokala perspektiv, alltid med global (upp)koppling och en global systemsyn. Vi ser behovet av utbildning till alla, eliminering av onödiga fysiska transporter, optimering av matproduktionen osv. Listan kan göras mycket lång.

**EN OMÖJLIG EKVATION?** Inte alls – om vi vill och väljer den vägen! Alla andra val riskerar att leda till allvarliga katastrofer (Carl Hall, Miljökapitalisterna, "första scenariot").

Hur ser då lösningar som skapar den nödvändiga balansen ut? Jag har självklart inte svaret på den frågan men jag ser några viktiga nycklar i sammanhanget. Förutom de enorma sociala utmaningarna ser jag att smart teknik spelar en avgörande roll.

Digitalisering/virtualisering är en av nycklarna – mobilnätet når rent tekniskt redan idag alla människor på jorden. Virtuella "transporter" hjälper oss att minimera de fysiska. Hyperlokal produktion som t ex 3D-printing och nya lokala bilfabriker minskar behovet av resurskrävande distributionskedjor. Vertikal matproduktion i stadsområden kompletterar landsbygdens livsmedelsproduktion. De sociala medierna fortsätter att explodera. Avancerad teknik ger oss 100-procent återvinning och återanvändning.

**ALLT DETTA KRÄVER UTVECKLING** av smarta IT-system, alltifrån nya material, som grafen, till nya hård- och mjukvaror. Det är också här Sverige och våra duktiga elektro-, data- och IT-ingenjörer kommer in i bilden. Vi kan dra vårt strå till stacken genom att i vår mycket lugna och väl förspända del av världen utveckla balanserande framtidslösningar.

Till det behövs fler av dessa duktiga ingenjörer, doktorander och forskare. Och vi behöver smartare teknik som sociala medier och spel – varför inte till exempel gå från Angry Birds till Happy Planet eller från World-of-Warcraft till World-of-Balance?

Med den globala balansakten som ledstjärna måste vi använda kraften i nätet, vår fantasi och vår kreativa förmåga, tänka långsiktigt, ansvarsfullt och rättvist och anamma ett perspektiv bortom 2050 i allt vi gör!

Det vore inte bara bra för Sverige och för våra barn utan även helt nödvändigt för planeten i stort. Och ni som lyckas med detta kommer säkert att bli mycket framgångsrika och några av er kommer att vinna det då mycket berömda SER Prize som ju delades ut för smart och hållbar samhällsutveckling för första gången redan 2013.

Lucka till!

**STEN JACOBSON**  
Styrelseledamot SER  
sten.jacobson@ser.se



## Intel dammsuger Sverige på smarta idéer

### INVESTERINGAR

**Ett av världens största riskkapitalbolag, Intel Capital, har fått upp ögonen för Sverige igen. Efter investeringarna i Tobii, Flatfrog och Micronic Mydata häromåret är man redo för nya tag.**

– Sverige och Norden har klättrat snabbt på vår lista över de mest intressanta teknikländerna i Europa idag. Vi kommer att vara här betydligt oftare än tidigare, säger Marcos Battisti till Elektroniktidningen i samband med en pressträff i slutet av maj.



**Marcos Battisti**

Marcos Battisti är chef för Intel Capitals Londonkontor. Han kom till Intel Capital 1998 och drog igång Europaverksamheten några år senare.

Just nu riktar han och hans kollega Eric Jorgensen sökarljuset mot nya svenska företag inom så kallad perceptual computing, det vill säga programvara som känner igen person, tal, rörelser och gester och ersätter tangentbordet.

–Vi är också intresserade av svenska företag som arbetar med betalningslösningar, Molnet och Big Data. Och företag som arbetar med öppen källkod är alltid intressanta, säger Marcos Battisti.

Den här gången lockades han hit av den nygamla exportorganisationen Business Sweden, en

sammanslagning av Exportrådet och Invest in Sweden Agency.

–Vi har fått en hel del intressanta namn serverade. Just nu pratar vi seriös med ett svenskt företag och ett finskt, som har en stor del av sin verksamhet i Sverige, säger Marcos Battisti.

**LARS-ANDERS KARLBERG**  
lacke@etn.se

### FAKTA:

#### Intel Capital

Sedan 1991 har Intel Capital investerat mer än 10,8 miljarder dollar i 1 276 företag i 54 länder. Under den här tiden har 201 av de företag Intel investerat i gått till börsen och 317 har köpts upp eller gått samman med andra företag.

Enbart under 2012 gjorde Intel Capital 150 investeringar, varav 64 helt nya och 86 uppföljningsinvesteringar i företag som Intel redan satsat i. Under förra året blev Intel Capital ur 35 investeringar; 28 av dem i samband med att företagen blev uppköpta och 7 i samband med börsnotering.

Intel Capital siktar in sig på fyra typer av investeringar:

1. I teknik som väntas revolutionera i produkter där Intels elektroniska kretsar kan användas.
2. I företag som kan bidra till att öka användningen av datorer och annan it-teknik i utvecklingsländer.
3. I företag som säljer teknik som behöver Intels hjälp för att komma in på marknaden.
4. I framtidsteknik som kan bli intressant inom tre till fem år men som inte nödvändigtvis är kopplad till Intels nuvarande affärer.

## Ericsson lägger ned Hudiksvallsfabriken

### OPTO

**Telekomjätten Ericsson slutar tillverka fiberoptiska sjökablar i Hudiksvall och 318 personer förlorar jobben.**

– Det är ett tungt besked vi ger kollegorna inom telekommunikationsverksamheten i Hudiksvall och Stockholm. Beslutet bygger på att Ericssons produktion av telekommunikationskablar är liten i ett globalt perspektiv och att vi även har en liten marknadsandel. Det finns en överproduktion på kabelmarknaden i Europa och tyvärr har Ericssons tillverkning av

telekommunikationskablar länge brottats med underbeläggning och lönsamhetsproblem, säger Tomas Qvist, chef för området Special Products i affärsenhet Networks, och personalchef Ericsson i Sverige, i dagens pressmeddelande.

Beskedet påverkar främst fabriken i Hudiksvall som tillverkar fiberoptiska sjökablar men även fiberlösningar för accessnätet. 318 personer förlorar jobben. I Stockholm berörs 36 tjänster.

Ericsson sålde telekommunikationskabel för cirka 1 miljard kronor i fjol.

**PER HENRICSSON**  
per@etn.se



# Oöverträffad prestanda, flexibilitet och värde för automatiserad testning



Hårdvaran NI PXI i kombination med mjukvaran NI LabVIEW ger ökad prestanda, flexibilitet och värde. Genom att använda den här kombinationen av modulär hårdvara och produktiv mjukvara har ingenjörer dramatiskt minskat kostnaderna, förbättrat kapaciteten och ökat skalbarheten. Med fler än 500 PXI-produkter, över 200 kontor globalt och med mer än 700 allianspartner erbjuder NI den enda kompletta lösningen till ditt ständigt växande behov inom automatiserad testning.

LabVIEW hjälper dig att programmera på samma sätt som du tänker – grafiskt – och förenklar ditt tillvägagångssätt med inbyggd analys och hårdvaruintegrering.



>> Öka din produktivitet på [ni.com/automated-test-platform](http://ni.com/automated-test-platform)

08-587 895 00

National Instruments Sweden AB • Box 1007 • 164 21 KISTA • Sweden • Org nr: 556430-8384 • Säte: Stockholm • F-Skatt  
©2013 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. A National Instruments Alliance Partner is a business entity independent from National Instruments and has no agency, partnership, or joint-venture relationship with National Instruments. 10172

 **NATIONAL  
INSTRUMENTS™**

# ST-Ericsson vill skapa konsultbolag i Lund

## ■ LINUX

**Precis som Sony Mobile ser ST-Ericsson ut att skapa ett konsultbolag i Lund för delar av den personal som riskerar att förlora jobben. Det handlar enligt Sydsvenskan om verksamhet kring applikationsprocessorer som varken Ericsson eller ST Microelectronics vill ta över när ST-Ericsson snart avvecklas.**

–Vi är ingen aktiv part men jag kan bekräfta att det pågår aktiviteter att försöka sätta upp ett nytt bolag med Linux-kompetens, säger Per Fryking, ordförande för Unionen på ST-Ericsson i Lund, till Sydsvenskan.

Företaget har runt 1300 anställda i Lund. Mellan 400 och 600 av dessa blir övertaliga när ST Ericsson inom kort avvecklas men hur många som kan få jobb på det tänkta konsultbolaget finns det inga siffror på.

Det finns heller inga uppgifter om hur verksamheten skulle finansieras, men upplägget ser ut att likna det som Sony Mobile skapade med sitt internkonsultbolag med cirka 230 anställda. Det köptes i förra veckan av konsultbolaget Sigma ihop med Bert Nordberg som tidigare var vd på Sony Mobile.

–Att ST-Ericsson gör en liknande satsning med ett nytt bolag för sina Linux-expert, betyder sannolikt att vi kan attrahera

ytterligare utländska intressenter till Skåne. Här finns, om jag får vara lite kaxig, all mobilkompetens världen behöver. Vi välkomnar riskkapital och övrigt mobilt näringsliv att öppna filialer i Skåne och stärka sina affärer med de idéer och den kompetens som här finns att anställa, hyra och köpa, säger Mats Ekstrand, vd för det skånska mobilklustret Mobile Heights.

PER HENRICSSON  
per@etn.se

# PTS vill betygsätta mobiltelefoner

## ■ RADIO

**Hur bra är mobiltelefonerna egentligen? Åtta nordiska och baltiska myndigheter vill nu att EU-kommissionen ställer krav på information om mobiltelefoners mottagningsprestanda.**

När man sätter betyg på nya mobiler handlar det mest om hur stora skärmen är, om man kan bläddra genom att blinka, hur många kärnor processorn har eller andra mer eller mindre användbara saker.

Däremot skrivs det inte en rad

om hur bra bra radiodelarna eller antennerna är. Det här vill regleringsmyndigheterna i Norden och Baltikum råda bot på med en ny märkning liknade den som används för energiförbrukning.

**DET ÄR BARA OM DET** blir uppenbara problem med tappade samtal, som 3G-modellen av Iphone, som prestanda i radiodelarna lyfts fram.

Och kanske är det inte så konstigt. Det är lättare att jämföra klockfrekvenser än mottagarkänslighet och antennutform-

ning trots att de senare antagligen påverkar upplevelsen av telefonen mer är processorprestanda.

För sviker datalänken är smartmobilen tämligen obrukbar.

**DE NORDISKA OCH BALTISKA** regleringsmyndigheterna vill skapa en märkning kvaliteten i mobiltelefonernas radiodelar. Myndigheterna har gemensamt uppmanat EU-kommissionen att ställa krav på information om mobiltelefonernas mottagningsprestanda.

Myndigheterna anser att kon-

summenterna behöver hjälp. Det går inte att i förväg ta reda på hur bra en mobiltelefon fungerar. Det vet man först när man har köpt den och använder den.

–Ett krav från EU på information om mobiltelefoners mottagaregenskaper skulle underlätta för konsumenterna att kunna göra medvetna val av telefon utifrån deras behov, säger PTS generaldirektör Göran Marby i ett pressmeddelande.

PER HENRICSSON  
per@etn.se

## Hänt SEN SIST

Senaste nytt alltid på [etn.se](http://etn.se)

### Silicon Labs köper norska Energy Micro

7 juni

■ **ARM-PROCESSOR** Amerikanska Silicon Labs köper Energy Micro som gjort sig ett namn som leverantör av mycket energisnåla Arm-processorer. Silicon Labs betalar 170 miljoner dollar för en verksamhet som förväntas omsätta 7 miljoner dollar under andra halvåret av 2013.

### Fingerprint Cards i nya Windows 8.1

4 juni

■ **SÄKERHET** Microsoft har visat upp betaversionen av operativsystemet Windows 8.1. En av nyheterna var en fingeravtrycksläsare från svenska Fingerprint Cards, som nu är så kallad Blue Partner och med i utvecklingen av kommande Windowsversioner.

### Atom ger superfart åt nya Galaxy Tab

4 juni

■ **PROCESSOR** Samsung väljer en av Intels Atomprocessorer till nya surfplattan Galaxy Tab 3 med en skärm på 10.1 tum. Det handlar om den dubbelkärniga modellen Z2560 med en klockfrekvensen på 1,6 GHz. Grafikkretsen är Power VR SGX544 MP2 med en klockfrekvens på 400 MHz.

Normalt använder Samsung egna Arm-kretsar eller kretsar från Qualcomm och Nvidia.

### EU utreder kinesiska telekomtillverkare för prisdumpning

15 maj

■ **FRIHANDEL** EU-kommissionen ska starta en utredning för att ta reda på om kinesiska tillverkare av produkter för telekominfrastruktur idkar prisdumpning i Europa eller om de tar emot otillåtna subventioner.

EU-kommissionen gör utredningen på eget initiativ, den har inte tagit emot någon officiell anmälan från Ericsson, Nokia Siemens Networks eller någon annan europeisk tillverkare.

Inga kinesiska företag nämns heller i dagens pressmeddelande och inget sägs om när utredningen ska vara klar.



Anritsu | sedan 1895

# I över 100 år har Anritsu vidare- utvecklat världens kommunikations- historia

Om du tror att det förflutna är avgörande för att forma framtiden så förstår du också varför Anritsu är synonymt med innovation. Över 100 år av erfarenhet ligger i varje instrument.



Finns i 5 modeller upp till 43 GHz

## Världsledande teknik

Företag som använder våra spektrumanalysatorer idag mäter otroligt noggranna signalnivåer och förbättrar sina produkter och sin yield tack vare ett tekniskt genombrott som skedde år 1903. Det var då som Anritsu släppte den trådlösa sändarutrustningen av spoltyp. Med tiden utvecklades denna sändarteknologi till en unik, patenterad kalibreringsoscillatorteknik som gjort det möjligt för MS2830A att hålla världens bästa uppmätta noggrannhet.

**Med en total noggrannhet på  $\pm 0,3$  dB erbjuder vi de bästa möjligheterna för er.**



**Nytt White-Paper**  
Förstå Amplitude Level Accuracy i den nya generationens spektrumanalysatorer



1903

2010

Sales Offices: Europe 44 (0) 1582-433433, USA and Canada 1-800-ANRITSU, Japan 81 (46) 296-1208, Asia-Pacific (852) 2301-4980, [www.anritsu.com](http://www.anritsu.com)  
©2013 Anritsu Company

**Anritsu**

Discover What's Possible™

# Volvo trycker på gasen för

**Volvo Cars och Vattenfalls gemensamma bilprojekt V60 Plug-in-Hybrid ser ut att bli en succé. Nu fördubblas produktionstakten. Samtidigt är företaget i full gång med en ny version av elbilen C30 Electric med en starkare motor och en helt ny, inbyggd snabbaddare.**

**P**å Torslandaverken, Volvo Cars stora bilfabrik på Hisingen i Göteborg, skruvades produktionstakten av V60 Plug-in-Hybrid i maj upp från 150 till 282 laddhybrider per vecka.

Det innebär att man kommer att bygga 7 600 laddhybrider i år och över 10 000 nästa år.

Det är inget stort antal jämfört med den ordinarie produktionen av Volvobilar, men det handlar om en nittioprocentig ökning av produktionstakten, och mer lär det bli.

–Nu när bilen är med i det ordinarie produktionsflödet har vi flexibiliteten att snabbt anpassa oss till den ökande efterfrågan, säger Peter Mertens, chef för forskning och utveckling på Volvo Car Group.

Volvo Cars gör ett stort nummer av att V60 Plug-in-Hybrid är världens första laddhybrid med

dieselmotor som räckviddsförlängare till batteridriften.

Företaget poängterar också att bilen i praktiken är tre bilar i en.

- **En bakhjulsdriven** elbil med en 70 hk elmotor som får ström från ett 11,2 kWh litium jonbatteri. Räckvidd 50 kilometer.
- **En framhjulsdriven** dieselbil med 215 hk 5-cylindrig turbodiesel.
- **En fyrhjulsdriven** hybridbil med sammanlagt 285 hk motorkraft som ger en acceleration från noll till hundra på 6,2 sekunder.

**I STANDARDLÄGET** "Hybrid" är både elmotorn och dieselmotorn inkopplade och optimerade för att hålla koldioxidutsläppen nere under 50 gram per kilometer. I det rena elbilsläget "Pure" är koldioxidutsläppen från bilen noll. I läge "Power" maximeras hybriddriften för att få fart.

Bakom satsningen på elbilar och elhybrider ligger EU:s utsläppskrav, som sätter allt hårdare press på Europas biltillverkare.

Genom att lägga helt CO<sub>2</sub>-fria elbilar och lågutsläppande elhybrider i produktionsprogrammet kan Volvo Cars och andra biltillverkare komma ned i ett godkänt genomsnittligt värde.

**VOLVO CARS LYFTE** i mitten av 2000-talet ut en del av sin utvecklingsavdelning och gav den uppgiften att ta fram lösningar för hybridbilar. Den nya utvecklingsavdelningen fick namnet Hybridcentrum.

Det första resultatet var en så kallad seriehybrid med fyra elmotorer, en på varje hjul, pakerad i Volvos på den tiden nya småbil C30.

Elmotorerna fick ström från en generator som drevs av en vanlig fyrcylindrig E85-motor.

Projektet gick under namnet Volvo Recharge Concept. Det hade utvecklats av Volvos designkontor i Kalifornien och blev mycket uppmärksammat.

Också Volvos lilla stadsjeep XC60 användes för experiment med hybridtekniken.

Men både C30- och XC60-projektet avslutades.

**I STÄLLET SATSADE** Volvo Cars på två nya spår – en laddhybrid i familjestorlek tillsammans med Vattenfall och en elelektrisk småbil med utvecklingsstöd från Energimyndigheten.

1 juni 2009 presenterade dåvarande Volvochefen Stephen Odell och dåvarande Vattenfallchefen Lars G Josefsson det gemensamma projektet V2 Plug-in-Hybrid Vehicle Partnership med åtaganden i flermiljardklassen från Vattenfall och Volvo Cars.

–Vi investerar i ett industriellt samarbete för att serieproducera plug-in-hybridbilar i Sverige 2012. Det blir bilar som kan drivas med både el och diesel, sa Stephen Odell denna soliga juni dag utanför Volvos showroom i Kungsträdgården i Stockholm.



Det krävs i praktiken tre olika sladdar för att ladda elbilen. Den gula med så kallad Schukoplugg är för laddning hemma i vanligt uttag på 10–16 A, den blå är en så kallad Mennekesplugg för trefas laddning upp till 32 A via permanenta laddboxar och den röda är laddning genom ett vanligt 3-fasuttag på 16–32 A.



Det 140 kilo tunga batteripaketet i V60 Plug-in-Hybrid består av litiumjonbatterier med ett energiinnehåll på 11,2 kWh. Batteripaketet lyfts in genom bakluckan och placeras över bakaxeln av krocksäkerhetsskäl.



I så kallat Powerläge utnyttjas både dieselmotorn och elmotorn för fullt och ger då 285 hästkrafter och ett vridmoment på 640 Nm.



Den nya inbyggda snabbaddaren för växelströmsladdning av C30 Electric är på 22 kW och ger full laddning på 1,5 timmar. Enligt Volvo är det världens första ombordladdare för snabbaddning av elbilar.



# elbilarna



Valet av Siemens som huvudleverantör av elbilskomponenter handlar om att Volvo vill ha en industriell partner för en eventuell framtida storskalig produktion av elbilar.

Och på hösten samma år kunde Volvo Cars visa upp två prototyper till en helt nykonstruerad och helelektrisk C30 Electric.

**PROTOTYPERNA** blev så bra att man beslutade sig för att ta fram en serie på 310 stycken C30 Electric. 250 av dem skulle leasas ut

till utvalda företag och organisationer som accepterade att bli betalande testpiloter. 60 stycken skulle användas som egna testbilar.

Trots det relativt höga priset blev både V60 Plug-in-Hybrid och C30 Electric en succé. Båda bilarna sålde slut redan i förbok-

ningen.

Priset på gatan för en V60 var 560 000 kronor när den första serien på 1 000 bilar släpptes förra året. Det var Volvos dyraste personbilsmodell.

Och de företag som fick leasingkontrakt på C30 Electric måste ut med 15 000 kronor i månader i tre år, sammanlagt 540 000 kronor.

De helelektriska C30-bilarna handbyggdes i specialverkstaden på Hisingen där man också bygger polisbilar och räddningsfordon. Man tog in vanliga C30-bilar från bandet i fabriken i Gent, plockade ur förbränningsmotorn, installerade den egenutvecklade elektriska drivlinan och gjorde andra anpassningar i tio manuella stationer.

Den nya snabbbladdaren på 22 kW är enligt Volvo Cars världens första inbyggda trefasladdare – så liten att den ryms i en elbil.

Med ett trefasuttag tar det bara 90 minuter att ladda upp ett tomt batteri till 90 procent. Det ger då en räckvidd på 164 km enligt den Europeiska certifieringscykeln NEDC. Med vanlig enfas hushållsel, 230 V, tar laddningen 8–10 timmar beroende på tillgänglig strömstyrka.

Siemens är nu huvudleverantör av elektriska komponenter inklusive motorer och spänningsovandlare till de bilar som ska byggas på Volvos nya produktionsplattform SPA, Scalable Product Architecture.

**SPA-PLATTFORMEN** ska göra det möjligt att bygga både hybrider och rena elbilar på existerande Volvoplattformar utan att påverka vare sig interiör eller lastutrymme.

Nya C30 Electric Generation II blir den sista elbilen på C30-plattformen. C30-modellen slutade tillverkas tidigare i år.

Om Volvo fortsätter på elbilsspåret blir det sannolikt på det nya V40-chassit, men det är inget som Volvo Cars kommenterar.

LARS-ANDERS KARLBERG  
lacke@etn.se

Den nya Siemensmotorn är på 89 kW, motsvarande 120 hästkrafter, och har ett vridmoment på 250 Nm. Den ger en acceleration från noll till hundra på 5,9 sekunder, två tiondels sekunder snabbare än V60 Plug-in-Hybrid med både dieselmotorn och elmotor inkopplade.



V60 Plug-in-Hybrid har en 5-cylindrig turbodieselmotor på 2,4 liter plus med ett vridmoment på 440 Nmsom driver framhjulen och en 50 kW elmotor med ett vridmoment på 200 Nm som driver bakhjulen.



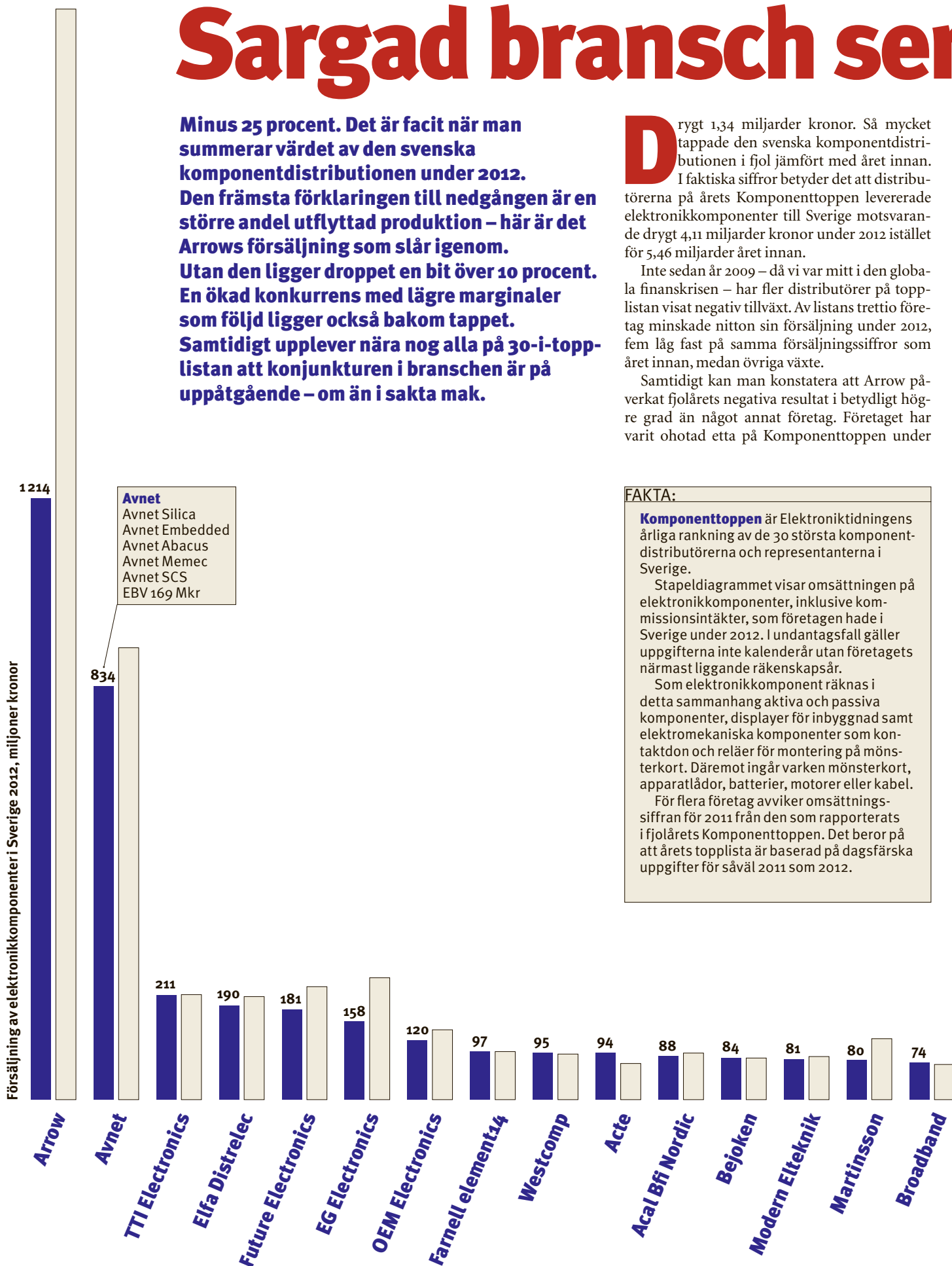
# Sargad bransch ser

**Minus 25 procent. Det är facit när man summerar värdet av den svenska komponentdistributionen under 2012. Den främsta förklaringen till nedgången är en större andel utflyttad produktion – här är det Arrows försäljning som slår igenom. Utan den ligger droppet en bit över 10 procent. En ökad konkurrens med lägre marginaler som följd ligger också bakom tappet. Samtidigt upplever nära nog alla på 30-i-topp-listan att konjunkturen i branschen är på uppåtgående – om än i sakta mak.**

**D**rygt 1,34 miljarder kronor. Så mycket tappade den svenska komponentdistributionen i fjol jämfört med året innan. I faktiska siffror betyder det att distributörerna på årets Komponenttoppen levererade elektronikkomponenter till Sverige motsvarande drygt 4,11 miljarder kronor under 2012 istället för 5,46 miljarder året innan.

Inte sedan år 2009 – då vi var mitt i den globala finanskrisen – har fler distributörer på topp-listan visat negativ tillväxt. Av listans trettio företag minskade nitton sin försäljning under 2012, fem låg fast på samma försäljningssiffror som året innan, medan övriga växte.

Samtidigt kan man konstatera att Arrow påverkat fjolårets negativa resultat i betydligt högre grad än något annat företag. Företaget har varit ohotad etta på Komponenttoppen under



**FAKTA:**

**Komponenttoppen** är Elektroniktidningens årliga ranking av de 30 största komponentdistributörerna och representanterna i Sverige.

Stapelldiagrammet visar omsättningen på elektronikkomponenter, inklusive kommissionsintäkter, som företagen hade i Sverige under 2012. 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 kontaktton och reläer för montering på mönsterkort. Däremot ingår varken mönsterkort, apparatlådor, batterier, motorer eller kabel.

För flera företag avviker omsättnings-siffran för 2011 från den som rapporterats i fjolårets Komponenttoppen. Det beror på att årets topplista är baserad på dagsfärska uppgifter för såväl 2011 som 2012.



# Ljusning vid horisonten

många år. För fem år sedan omsatte Arrow mer än tre gånger så mycket på elektronikkomponenter i Sverige som tvåan Avnet. Sedan dess har försprånget krympt successivt, för att nu bara motsvara en tredjedel av Arrows omsättning.

**VAD ÄR DET DÅ SOM HÄNT?** Tittar man närmare på Arrow Components Swedens fakturerade belopp i fjol så låg det drygt 17 procent lägre än året innan. Drar man sedan bort andelen komponenter som företaget levererar till utlandet – alltså hela 78 procent under 2012 istället för 67 procent

året innan – så blir den sammanlagda nedgången hela 45 procent eller 987 miljoner kronor.

– Vi följer marknaden och märker av en utflytt till alla världsdelar, förklarar Janne Dahlén, chef på Arrows Sverige-kontor, företagets krympande komponentleverans till Sverige.

På frågan om stängningen av Arrows lager i stockholmska Lunda – som gradvis genomfördes under förra året – har påverkat företagets resultatet negativt svarar Janne Dahlén däremot nej.

Klart är att den utflyttade produktionen som framförallt

Arrow hanterar påverkat årets Komponenttoppen rejält. Väljer man istället att ta bort Arrow från beräkningarna visar det sig att den svenska marknaden under fjolåret minskat med 11 procent, vilket ligger närmare den nedgång som flertalet av företagen i branschen upplevt.

**SAMTIDIGT ÄR DET** viktigt att poängtera att det inte enbart är Arrow som anger att en allt större andel av de komponenter som faktureras i Sverige levereras utomlands. Samma trend avspeglar sig hos exempelvis EG Electronics, Compomill, OEM Electro-

nics och Martinsson Elektronik.

Brittiska Farnell – som är topplistas högst rankade distributören utan kontor i Sverige – organiserade en annan form av flytt under fjolåret. Under sommaren 2012 flyttade företaget all telemarketing för Europa liksom kundtjänst och ekonomifunktioner för Sverige, Finland, Belgien och Schweiz till ett nyöppnat center i polska Krakow.

– För Sverige har det medfört att vi kunnat öka vår innesäljarkår från två till sex anställda. Våra anställda i Krakow kommer både från Sverige och Polen, säger Leif Wartacz, Skandinavienchef för

## DETTA HAR HÄNT:

### Mars 2012

- Farnell element14 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 och lanserar en Facebooksida.

### Juni 2012

- Arrow stänger sitt lager i Lunda under året. Den största delen av stängningen är genomförd till halvårsskiftet, därefter sker stängningen gradvis under året. Lager och leveransansvar flyttas successivt över till företagets lager i Nederländska Venlo.
- RS Components öppnat

ett kontor i Stockholm och anställer Michael Ljungqvist, som blir försäljningschef för företaget i Sverige. Företaget har sedan tidigare en säljare i Göteborg.

- Farnell element14 öppnar Commercial Center i Krakow, Polen, dit företaget bland annat flyttar kundtjänst och ekonomifunktioner för Sverige.

### September 2012

- Katalogdistributören Elfa Distrelec lanserar en helt ny snabbare, smartare och effektivare sökmotor för sin nätförsäljning.
- Skånska Bejoken fyller 50 år.

### Oktober 2012

- Katalogdistributören RS Components släpper en katalog som interagerar med web-

ben, där exempelvis aktuellt pris och lagerstatus finns tillgängligt. För första gången täcker katalogen hela Europa, Mellanöstern och Afrika.

### Januari 2013

- Broadband Technology öppnar webbshop, där företaget börjar med att erbjuda ett stort antal utvecklingssystem från CSR, Cambridge Silicon Radio.

### Mars 2013

- Digi-Key anställer Stefan Wihlgård, företagets första medarbetare med säte i Sverige.

### April 2013

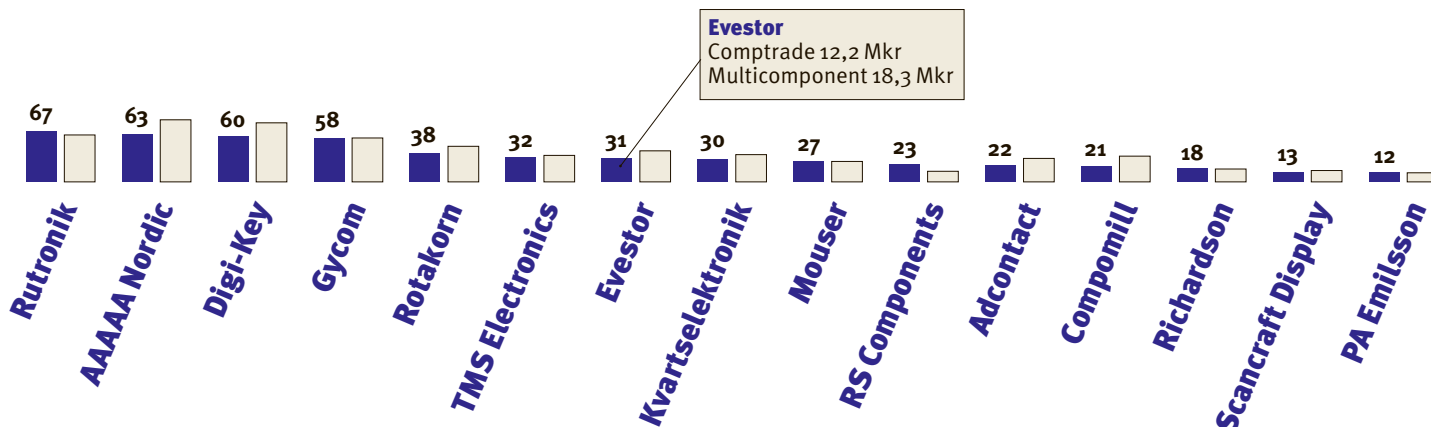
- Acte Supply köper Nyköpingsbaserade Vanpee – starkt inom belysningskomponenter – och byter samtidigt namn till Vanpee. Därmed flyttar

Vanpee sitt lager från Nyköping till Actes logistikcenter i Norrköping. Säljpersonal och teknisk support följer med i flytten. Båda företagen ingår i Lagercrantz Group, som är noterat på den svenska börsen.

- Silica, som ingår i Avnet-koncernen, avslöjar en kraftig satsning på kraftområdet genom att lansera programmet döpt till Power'n More. För svensk del innebär det att ett välutrustat labb för kraftkonstruktioner ska byggas i Stockholm. Liknande labb ska även byggas i München, Paris, Milano och London. Planen är att labben ska tas i bruk mot slutet av året.

### Maj 2013

- Skånska AAAAA Nordic fyller 15 år.



Plac. 2012	Plac. 2011	Distributör	Elektronikkomponenter levererade inom Sverige, Mkr (2012)	Ändring 2012-2011		Svenska kontorets fakturerade belopp på elektronikkomponenter i Mkr (2012)	Ägare
1	1	Arrow Components Sweden	1 214	-45%	↓	5 518	Arrow Electronics Inc, USA
2	2	Avnet Nortec inkl EBV Elektronik	834	-9%	↓	841	Avnet Inc, USA
3	6	TTI Electronics Nordic	211	0%	→	220	Berkshire Hathaway Inc, USA
4	3	Elfa Distrelec	190	-9%	↓	207	Dätwyler, Schweiz
5	4	Future Electronics	181	-21%	↓	181	Robert Miller, Kanada
6	5	EG Electronics	158	-36%	↓	515	Kamic Group AB
7	9	OEM Electronics	120	-15%	↓	160	OEM International AB, börsnoterat
8	11	Farnell element14	97	-1%	↓	97	Premier Farnell Ltd, UK
9	12	Westcomp	95	3%	↑	95	Privatägt
10	7	Acte Supply, Acte Solutions	94	29%	↑	105	Lagercrantz Group AB, börsnoterat
11	8	Acal Bfi Nordic	88	-6%	↓	98	Acal plc, UK
12	14	Bejoken	84	0%	→	87	Familjen Ekholm
13	13	Modern Elteknik	81	-7%	↓	81	Privatägt
14	10	Martinsson Elektronik	80	-35%	↓	102	Privatägt
15	16	Broadband Technology	74	4%	↑	135	Privatägt
16	19	Rutronik	67	8%	↑	70	Rutronik Elektronische Bauelemente GmbH, Tyskland
17	15	AAAAA Nordic	63	-24%	↓	63	Privatägt
18	21	Digi-Key	60	-23%	↓	NA	Privatägt
19	18	Gycom Svenska	58	0%	→	68	Privatägt
20	20	Rotakorn	38	-19%	↓	48	Privatägt
21	23	TMSNet – TMS Electronics	32	-9%	↓	38	Xilium AB
22	19	Evestor	31	-26%	↓	36	Privatägt
23	24	Kvartselektronik	30	-16%	↓	35	Privatägt
24	26	Mouser	27	0%	→	NA	Berkshire Hathaway Inc, USA
25	29	RS Components	23	65%	↑	23	Electro components
26	25	Adcontact	22	-28%	↓	22	Spirula AB
27	24	Compomill Nordic Components	21	-38%	↓	29	Crossnordic AB
28	28	RichardsonRFPD Sweden	18	6%	↑	NA	Arrow Electronics Inc, USA
29	27	Scancraft Display	13	-11%	↓	26	Privatägt
30	Åter	PA Emilsson	12	0%	→	15	Privatägt

Farnell element14.

Andra utländska distributörer som vill åt en större del av den svenska marknaden har valt motsatt strategi – att etablera lokal närvaro.

**RS COMPONENT** – som tog plats på topplistan för första gången i fjol – har gjort just detta och fått ett fenomenalt resultat. Med en försäljningsboom på hela 65 procent avancerade företaget fyra platser på årets ranking, till en 25:e plats.

–Vi har fått en fantastisk respons på att vi nu har en lokal närvaro och vi har anställt yt-

terligare säljare för att ta hand om den stora efterfrågan, säger Michael Ljungqvist, försäljningschef i Sverige som anställdes förra sommaren för att driva RS Components svenska verksamheten från ett nyöppnat kontor i Stockholm.

Digi-Key är ytterligare ett företag som ser det nödvändigt att bygga mer lokal närvaro. Den amerikanska katalogdistributören tog plats på Komponenttoppen första gången för två år sedan och intar nu en 18:e plats. I fjol sjönk visserligen omsättning i Sverige men antalet kunder ökade med tio procent, påpekar

Digi-Key i en intervju med Elektroniktidningen där man även avslöjar att företaget just anställt sin första säljare här i landet (intervju sid 18).

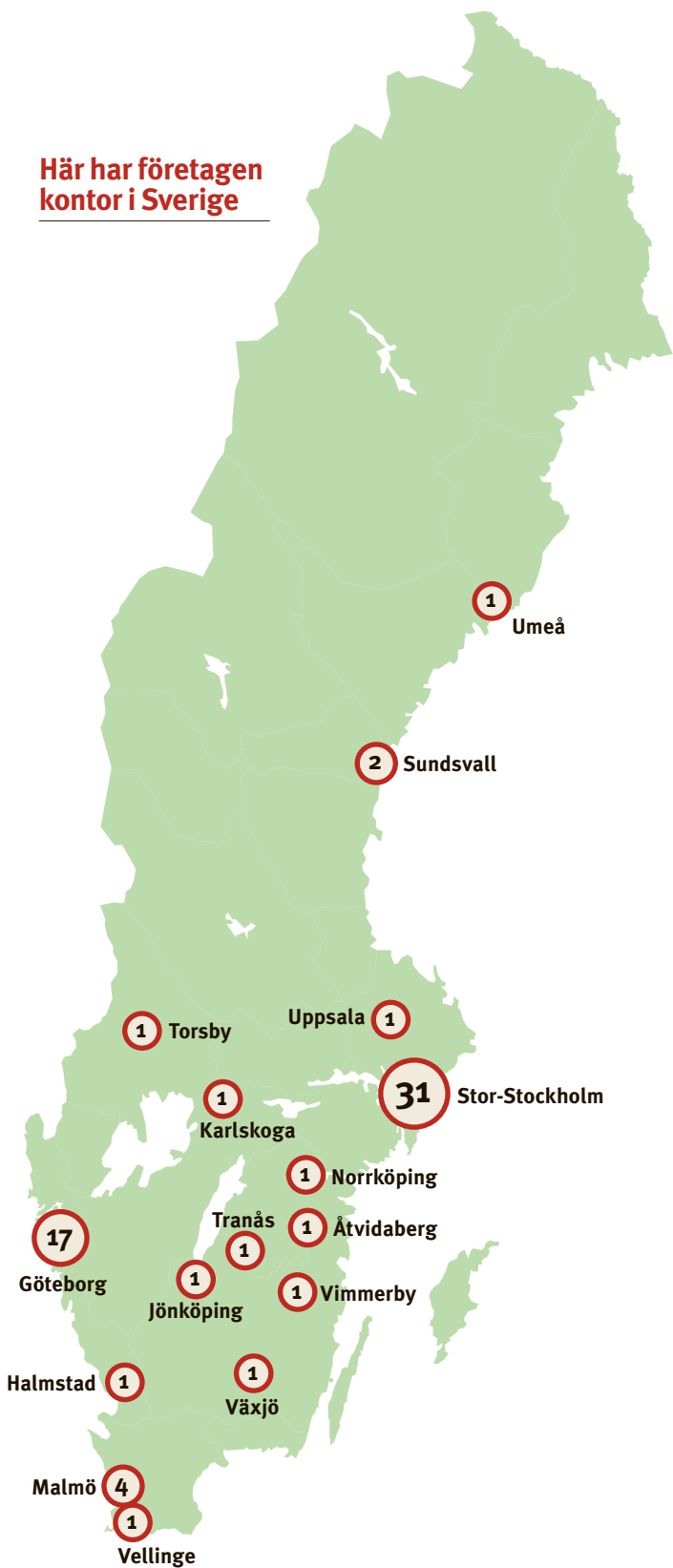
**LJUSGLIMTAR** i svensk komponentdistribution finns alltså. I den minienkät som vi gjort parallellt med insamlingen av uppgifterna till Komponenttoppen framgår också att den svenska komponentbranschen just nu upplever en svagt ökande konjunktur. I reda siffror innebär det att företagen tror på en tillväxt på mellan noll och tio procent i år. Någon tendens till ökande ledti-

der under 2013 syns däremot inte, även om en handfull av listans företag säger sig känna av en ökning sedan årsskiftet.

Vårt att notera är att PA Emilsson åter tagit sig in på 30-i-topplistan efter att ha blivit utpetad av TRG Components för två år sedan. Nu sker det motsatta. I fjol tappade TRG drygt 24 procent av sin försäljning på elektronikkomponenter i Sverige. Därmed hamnade företaget precis efter PA Emilsson på topplistan, och halkade ur.

**ANNA WENNBERG**  
anna@etn.se

## Här har företagen kontor i Sverige



## Antal anställda bosatta i Sverige

AAAAA	12	EBV	12	Multicomponent	6
ACAL Bfi Nordic AB	25	EG Electronic	52	OEM	45
Acte	40	Elfa Distrelec	238	PA Emilsson	5
Adcontact	10	Farnell (ej kontor i Sverige)		RichardsonRFPD	2
Arrow	131	Future	34	Rotakorn	13
Avnet	60	Gycom	30	RS	9
Bejoken	28	Kvartselektronik	8	Rutronik	12
Broadband	6	Martinsson	28	Scancraft	5
Compomill	10	Modern Elektronik	30	TMS	8
Comptrade	7	Mouser	3	TTI	21
Digi-Key (ej kontor)	1			Westcomp	24

For more information and ordering, please visit:  
**webgate**  
[www.rutronik.com/webgate](http://www.rutronik.com/webgate)

Committed to excellence



# YAGEO®

## Quality. Worldwide.

Rutronik and Yageo

### Reliability at High Voltage

Rutronik presents Yageo High Voltage MLCCs which can be used as snubber capacitors, for isolation and filtering both DC and AC voltage.

### Features & Benefits

- Materials: NPO, X7R
- EIA size : 0402 – 1812
- Rated working voltage from 100V to 3kV
- Operating Temperature: -55°C to +125°C
- High DC withstanding voltage

### Applications

- Lighting ballasts
- Digital consumers
- Industrial control and drives
- Medical instrument
- Networking – router, modem, Set-top-Box
- Power systems such as SMPS, DC-DC converters and DC-AC inverters
- Computing



**RUTRONIK**  
ELECTRONICS WORLDWIDE



**I en exklusiv intervju med Elektroniktidningen avslöjar Chris Beeson – högste ansvarig för sälj- och affärsutveckling på amerikanska Digi-Key – att företaget gjort sin första anställning i Sverige. Stefan Wihlgaard, bosatt i Stockholm, får säljansvar för Norden och Baltikum. Den lokala satsningen ligger i linje med företagets strategi att expandera kraftigt i Europa genom att successivt bygga upp sin försäljning mot tillverkande företag.**

**D**et var i november i fjol – på jättemässan Electronica i München – som Digi-Key för första gången officiellt lade fram sin nya strategi för Europa.

I flera år har den globala komponentdistributören servat regionen genom webbförsäljning med ett mycket brett sortiment för snabb leverans direkt från sitt amerikanska lager. Den verksamheten ska självklart fortgå, men framåt vill Digi-Key även knyta till sig tillverkande företag i Europa som har behov av en stor blandning komponenter i mindre volymer.

#### **Hur ser Digi-Keys globala försäljning ut idag?**

–Historiskt har vi varit väldigt centrerade kring Nordamerika som idag utgör cirka 60 procent av vår försäljning, medan EMEA och Asien Pacific står för 20 procent vardera. Framåt ser vi att det blir mer av en 50/25/25-fördelning, säger Chris Beeson, som fortsätter:

–Om vi tittar på siffrorna idag så är trenden att vi växer snabbast i EMEA. Vi växer runt 12 procent, men den senaste månaden växte vi med 13,7 procent. Så vi ser att när vi nu sätter grunden för vår modell så har vi möjlighet att växa snabbare än marknaden här. Och det är ju uppmuntrande.

Det var i mars i år som startskottet för ett nytt kontor gick i München. Innan dess har företaget inte haft något mer omfattande support i Europa. Ändå har det över 40 000 kunder i affärsregionen EMEA, vilket i



**”Vårt koncept passar Sverige väldigt väl”**

praktiken ska läsas Europa och Israel. Tidigare har man bara haft ett kundsupportcenter i Nederländerna med 35 personer och ett i Israel med åtta anställda, men inget försäljningskontor utanför Nordamerika.

–Nu har vi hunnit med en andra anställningsomgång till säljteamet i Tyskland. Bara på Münchenkontoret arbetar idag cirka 20 personer som tillsammans talar runt tio olika språk.

På Münchenkontoret ligger säljfokus på centraleuropeiska tillverkande företag med behov av just låga volymer och ett mycket brett sortiment. Ingen annan distributör kan exempelvis leverera både Altera och Xilinx, två hårt konkurrerande FPGA-tillverkare, hävdar Digi-Key.

I samband med att det tyska kontoret öppnades lanserade företaget även en ny Europaorganisation med fyra säljansvariga i toppen. En med ansvar för Centraleuropa, en för Storbritannien och Irland, en för Israel och Ryssland och en som tar det strategiska ansvar för kundutvecklingen i hela EMEA.

–Likaså har vi anställt Stefan Wihlgaard i Stockholm som är vår säljansvarige för Norden och Baltikum. Han är ytterligare ett exempel på det fotavtryck som vi just nu skapar i Europa, berättar Chris Beeson exklusivt för Elektroniktidningen.

Stefan Wihlgaard kommer från Arrow, där han arbetat i drygt 16 år, senast med ansvar för en icke namngiven kund på global nivå.

–Vi tittar också på Östeuropa, att täcka Polen och på ytterligare resurser i Storbritannien. För Nordens och Storbritanniens del har vi även adderat mer resurser i Minnesota.

Däremot finns det inga omedelbara planer på att starta något mer kontor i Europa.

Europaorganisationen som just sjösatts har istället i uppgift att nå ut och sprida företagets budskap. Främst handlar det om att kunna erbjuda drygt 800 000 komponenter med en leveranssäkerhet på 48 timmar direkt in i kundernas produktion.

I dagsläget står produktionskunderna inom EMEA för klart mindre än tio procent av företagets intäkter i regionen.

–Men vi ser att den andelen

kan nå upp till 35–40 procent eller ännu mer när vi har byggt ut infrastrukturen som stöder detta. I Nordamerika står produktionskunderna för hälften av våra intäkter.

## Men passar er affärsmodell lika väl i Europa som USA?

–Ja, verkligen. För exempelvis Sverige passar konceptet väldigt väl. Visst, ni har Ericsson och flera andra stora företag, men även dessa företag har en del av sin verksamhet där det handlar om hög blandning av komponenter i små volymer och tungt teknikfokus. Det är inom detta område som vi fokuserar.

## Så intresse finns även för riktigt stora företag?

–Vi är intresserade av att stödja stora företags teknikutveckling i de delar där de har möjlighet till hög mix och låg volym. Vi kan erbjuda lösningar som passar dem och faktiskt lösa några av de utmaningar som de ser idag.

–Deras alternativ är tradi-

### FAKTA:

Katalogdistributören Digi-Key, privatägt och grundat 1972, har sin bas i Thief River Falls i Minnesota i USA där företaget har 72 000 kvadratmeter lageryta varifrån all försäljning utgår. Här trängs över 800 000 olika sorters komponenter på hyllorna.

Företaget har vuxit oerhört starkt under de senaste åren och ligger idag på en försäljning på cirka 1,5 miljarder dollar. Tar man enbart hänsyn till organisk tillväxt mellan 2007 och 2011, så ligger företaget klar etta med drygt 63 procent. Det kan jämföras med Avnet och Arrow vars organiska till-

växt enligt Digi-Key blev drygt 35 procent respektive 18 procent under samma tidsperiod.

Tills nyligen har Digi-Key saknat säljpersonal i Europa, men ändå vuxit starkt här. Receptet har varit en väl fungerande webb-försäljning, med ett mycket brett sortiment för direkt leverans från lagret i USA. Webben finns på tio språk och hanterar 15 olika valutor.

Under 2013 har Digi-Key utökat sin strategi. Nu siktar företaget på att erbjuda sin extremt breda produktportfölj till producerande företag som har behov av en stor blandning av komponenter i mindre volymer.

tionella ledtider. För bara några veckor sedan började det att talas om utökade ledtider. Vill företagen minska sin osäkerhet, och om de förstår att det alltid handlar om 48 timmar, kan de föra in det i sin affärsmodell. Som det är nu kan det vara 4 veckor, som plötsligt blir 8 och sen 22 veckor. Då kan man tala om utmaningar.

För oss kan det i värsta fall handla om 72 timmar.

Efter att Digi-Key kartlagt leveransprocesserna i Europa är utmaningen, enligt Chris Beeson, att få den infrastruktur som krävs för att stödja produktionsverksamheten på plats. Parallellt med det vill man skapa förtroende och tillit, utgående från den

lokala förankringen.

–Vi har observerat de stora broadliners och ser att det finns fantastiska möjligheten för oss att expandera just nu. De har så många utmaningar som är relaterade till rörelsekapital, personalbehov, hur de ska skala sin verksamhet mot alla möjliga marknader. Hög mix och låg volym ställer högre krav på lagerhållning och tillgång på varor, vilket är utmanande.

## Hur reagerar kunderna i Europa?

–De är väldigt mottagliga och villiga att prova vårt koncept. Vi börjar synas på deras ”supplier-days” tillsammans med alla europeiska distributörer. Det är verkligen uppmuntrande.

–Men vi tar ett steg i taget. Vi startar med en, två, tjugo, trettio kunder i takt med att vår infrastrukturen expanderar. Därefter siktar vi på att ta fler produktionskonton, säger Chris Beeson.

ANNA WENNBERG  
anna@etn.se

**Altium**

PCB tools    FPGA tools    Embedded software tools    Analysis tools

**Begränsad av ditt gamla PCB/EDA verktyg?  
Bryt dig loss med Altium Designer 2013.**

Den kraftfulla OCH lättanvända elektronikdesignlösningen.

Altiums helt integrerade lösning förser dig med alla verktyg du behöver för att ta fördel av de senaste konstruktionsteknikerna och teknologierna.

Allt är inkluderat:

- > Schematic Capture
- > PCB Design
- > SPICE och SI Simulering
- > ECAD-MCAD Integration
- > Manufacturing Suite
- > FPGA Design
- > Och mycket mer ...

**JUST NU!  
MIGRATIONS-  
ERBJUDANDE.**

Kontakta oss för mer information och hjälp med din migrering.  
tel: 040-670 17 17    [www.triacon.se](http://www.triacon.se)

**triacon**

# Martinssons egenutvecklade inbyggnadskort växer snabbast

Komponentdistributör, inbyggnadskonsult eller korttillverkare? Johan Schön som är vd på Martinsson Elektronik kan sätta alla tre titlarna på visitkortet, men det är de egenutvecklade inbyggnadskorten som växer snabbast.



Idag skulle det nog kännas konstigt att inte kunna styra smartmobilen genom att peka, dra eller zooma med fingrarna, men på jobbet är det fortfarande knappar och rattar som styr de flesta apparater och maskiner.

Fast en förändring är på gång även där, ett tekniskifte som skapat en möjlighet för Martinsson att ta steget från att bara vara komponentdistributör till att också utveckla och sälja skräddarsydda pekskärmslösningar med tillhörande styrdator till professionella kunder. Från en blygsam start för sju år sedan utgör de egenutvecklade produkterna numera en tredjedel av omsättningen, och verksamheten växer betydligt snabbare än den rena komponentdistributionen.

**– VI LIKNAR BILINDUSTRI** i så mott att vi är både utvecklingsstället och försörjningsstället, ungefär som VDO, Bosch eller Siemens, säger Johan Schön som drog igång utvecklingsverksamheten år 2005.

– Då hade vi en del systemprodukter som printermoduler och skärmar, men vi kände att utbudet av standardkort inte passade

alla kunder och att vi kunde addera värde genom att koppla ihop olika produkter.

Resonemanget kan låta flummigt och verksamheten började i blygsam skala med en enda konstruktör. Den första produkten kom 2007 och sedan har det rullat på med nya kunder samtidigt som antalet konstruktörer har ökat till tio stycken.

**– FRÅN BÖRJAN** byggde modellen på att pengarna kom från produktförsörjningen. Idag är vi tuffare och tycker att konsultdelen ska räkna hem sig själv. Vi har också ökat kompetensen och kan ta både större och mindre projekt.

Av de 51 miljoner som verksamheten drog in i fjol kommer 6 miljoner från konsultverksamheten, resten är kortförsäljning. Totalt omsatte Martinsson 151 miljoner kronor i fjol.

**Varför ska man ha skräddarsydda lösningar och inte standardprodukter som COM-express eller QSeven?**

– På den tiden vi startade var det för dyra och det fanns mest SO-



Johan Schön

DIMM-moduler. Dessutom brukar man alltid behöva sätta datorkortet på ett bärarkort så det blir billigare att bara göra ett skräddarsytt kort. Vi har hittills aldrig sett någon ekonomi i standardkort för våra projekt, säger Johan Schön.

Kunderna är företag som vill ha en robust färgskärm med pekfunktion för att styra till exempel en kaffemaskin eller en bakugn. På skärmen kan man till exempel välja kaffesort eller recept, sedan styr inbyggnadskortet allt från

kaffekvarnen, mängden pulver till hur mycket ånga som sprutas på baguetterna som bakas i ugnen.

– Alla projekt vi gör är anpassningar utgående från de plattformar vi tagit fram. När vi får in en ny kund börjar våra konsulter med att välja viken typ av hårdvara som ska användas. Man kan säga att vi söker kunder som passar vår hårdvara.

**Innebär inte upplägget att ni läser in kunderna?**

– Vi äger plattformen medan kunder äger anpassningen, i vissa fall äger de också testjiggen. Mjukvaran är kundens och har man källkoden och Linuxplattformen är det relativt enkelt att portera om man vill gå någon annanstans, säger Johan Schön.

**ATT MARTINSSON** utgår från befintliga plattformar innebär att det går relativt snabbt att ta fram en demonstrator som kunderna kan visa upp för sina kunder. På så vis går det att redan i ett tidigt skede få feedback på olika idéer från slutanvändarna.

– Vi hade en kund som i samband med en distributörssamling visade upp en maskin med sjutumsskärm och väldigt tidig





# BEHÖVER DU SNABBT EN KONKURRENSKRAFTIG OFFERT?



## UTMANA JOHAN!

- ▶ Snabba offerter på 500 000 produkter
- ▶ 9 900 kontrollerade och sänkta priser
- ▶ 7 000 offererade rader per dag



Skicka din offertförfrågan i dag via:

e-post: [sweden-sales@farnell.com](mailto:sweden-sales@farnell.com)

telefon: 08 730 5000

eller ladda snabbt upp den på  
[se.farnell.com](http://se.farnell.com)



element14

[farnell.com](http://farnell.com)

Vanligt kaffe, latte, cafe au lait eller kanske en cappuccino? Valet görs på pekskärmen som byggts ihop med styrdatoren.



grafik. Då var tanken att även ha en fyratumsskärm men slutkunderna ville hellre ha något ännu större så den lilla skärmen skrotades snabbt.

**MARTINSSONS KONSULTER** sitter normalt inte ute hos kunderna, arbetet utförs på kontoret i Göteborg. För att kommunicera med kunderna finns en webbportal där varje projekt har en arbetsyta för att bland annat dela dokumentation och se hur projektet framskrider.

–Vi jobbar med en teknik som heter Scrum där man bryter ned projekten i mindre delar med fokus på affärsnyttan. Det är också viktigt att ha korrekta debiteringsunderlag och jag vill hävda att vi är väl så goda som vanliga konsulthus på det.

Företagets plattformar finns med bland annat AVR- och Cortex-processorer. Programkoden lagras i flashminnen. Det här gör att korten drar förhållandevis lite ström och därför inte behö-

ver någon aktiv kylning. Med ett litiumbatteri fungerar de även i bärbara produkter, till exempel för medicintekniska apparater.

När det gäller pektekniken är den inte riktigt lika avancerad som i de senaste smartmobilerna.

–Vi har inte så mycket funktioner där man kan dra med fingret, det handlar mer om av-siktliga tryck för att starta eller stoppa en process, säger Johan Schön.

**OCH SKÄRMARNA BRUKAR** vara av glas snarare än plast för att tåla yrkesmässig användning.

–En intressant utveckling är det ökande intresset för sensorer. Kunderna har ett behov men vill köpa så färdig funktion, som att direkt kunna ansluta sensorn till en buss för att hämta data. Det öppnar nya möjligheter att bredda oss.

**PER HENRICSSON**  
per@etn.se

## Vill du skriva en krönika?

Varför inte medverka som gästtyckaren!

Kontakta gärna redaktör Anna Wennberg om du har förslag på en lämplig text!  
Ring 0734-17 13 11 eller mejla anna@etn.se

**ELEKTRONIK**  
TIDNINGEN



# Does your design require easy scalability to higher memory and performance?

New 70 MIPS DSCs and MCUs offer more memory, plus temperature sensing and mTouch™ peripherals



**With pin- and function-compatibility within the dsPIC33E DSC and PIC24E MCU families, Microchip is simplifying migration with Flash memory ranging from 32 to 256 KB and performance from 40 to 70 MIPS**

Microchip's latest 70 MIPS dsPIC33E DSCs and PIC24E MCUs combine a wide range of Flash memory and performance options with specialised peripherals to cut the cost and size of your high-performance motor-control and sensing applications.

In addition to pin- and function-compatibility over 32 to 256 KB of Flash memory, they offer easy performance migration from 40 to 70 MIPS through code-compatibility with the dsPIC33F and PIC24F families. The new 'E' family of controllers also give you on-board op amps and a Charge Time Measurement Unit (CTMU) for on-board temperature sensing or mTouch™ capacitive touch sensing.

The new dsPIC33E and PIC24E families increase your flexibility by reducing the external component count and offering the optimum combination of CPU speed and Flash memory density for your current and future designs.

## **GET STARTED IN 3 EASY STEPS:**

1. Scale CPU performance from 40 to 70 MIPS
2. Select from 32 to 256 KB of Flash memory
3. Use a motor-control or general-purpose development board

**For more information, go to: [www.microchip.com/get/euTLAD](http://www.microchip.com/get/euTLAD)**



**Microcontrollers • Digital Signal Controllers • Analog • Memory • Wireless**





# SAW-komponenten



*SAW-komponenter används ofta i mobiltelefoner och rfid-system eftersom de är små och billiga.*



Nya teknik ger SAW-oscillatorer med klart bättre nivå på jitter och fasbrus. Dessutom är temperatur-frekvenssvaret lika bra eller bättre än motsvarande kvartssoscillator.

**SAW**-komponenter används inom många områden:

1. Som resonatorer i oscillatorer
2. Filter och transformatorer
3. Fördröjningsledningar
4. I konverterare och realtidsspektrum-analysatorer för radar, övervakningsutrustning och system som skiljer vänner från fiender
5. I små passiva RFID-taggar för positionsföljning och säkerhetstillämpningar

**SAW-FILTER ANVÄNDS OFTA** i mobiltelefoner och trådlösa applikationer för filtrering eftersom de är små och billiga. Det gäller för alla former av trådlösa kommunikation men särskilt i mobiltelefonbranschen som har investerat kraftigt i tekniken senaste 20 åren.

De största tillverkarna av SAW-komponenter kommer från Japan, USA, Kina och Taiwan. Den årliga produktionen är flera hundra miljoner enheter. Epson, AVX och en del andra företag gör SAW-resonatorer medan bland annat Murata och AVX gör SAW-filter.



## Av Jürgen Tischhauser, Rutronik

Jürgen Tischhauser arbetade med produktutveckling och internationell försäljning på tyska SEL innan han började på Rutronik år 1999.

Där arbetade han med försäljning innan han år 2006 gick över till att syssla med affärsutveckling för timingprodukter.

SAW-komponenter baseras på olika basmaterial och har oftast en parabolisk temperaturfördelning.

Det finns två huvudkategorier av SAW-komponenter:

1. Den första är SAW-resonatorer där komponenten används som just en resonator. Dessa komponenter definieras vanligtvis av frekvensen.
2. Den andra är transversella SAW-komponenter som oftast definieras av sin bastid.

**ALLA SAW-KOMPONENTER** består av sändare och mottagare (transducer) som är utformade så att de genererar och tar emot ytakustiska vågor på ett piezoelektriskt substrat. Dessa skiljer sig från konventionella kvartskristaller i vilken volymen av substratet påverkas av det elektriska fältet. I SAW-komponenter sker alla aktiviteter och deformationer mycket nära ytan. Dessa deformationer kan ses som en serie av vågor i vätskor.

Den enklaste typen av SAW-komponent består av ett par av kamformade omvand-

# lever på sin fördröjning

lare (Inter Digital Transducer). Den ena är sändare och den andra mottagare.

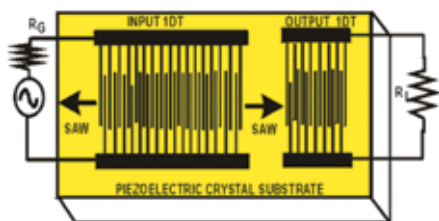
Denna typ av SAW-komponenter har relativt höga förluster eftersom endast de signaler som går i ena riktningen anländer till mottagaren, resten går förlorad. Man kan minska förlusten genom att ha komplexare arrangemang för de kamformade omvandlarna. I dessa är "kammarna" formade som fingrarna på en hand och dessutom sammanflätade.

**I ENKLA VARIANTER** finns bara två par fingrar, en på sändar- och på mottagarsidan. För att realisera mer komplexa konfigurationer, med tre oberoende par av fingrar, är det nödvändigt att det tredje paret adresseras via de två andra. För att realisera denna "3-fas"-konfiguration med tre oberoende par av fingrar för sändare och mottagare krävs en betydligt mer komplex tredimensionell konfiguration. Genom lämplig utformning, är det möjligt att generera destruktiv interferens av reflekterade vågor och därmed uppnå mycket hög effektivitet och låga förluster.

Tvåpolig komponenter liknar komponenter av kvartskristall. De används typiskt i modifierade Colpittsoscillatorer där resonatorn är kopplad mellan basen och jord hos transistorn. Den låga kostnaden och den robusta konstruktionen gör att de ofta används i nyckellösa låssystem för fordon, system för däcktrycksmätning, dörröppnare, säkerhetssystem för personer och hem, system för automatisk mätavläsning, trådlösa säljterminaler, streckkodsläsare, rfid-etiketter och datortillbehör.

**FYRPOLIGA SAW-RESONATORER** uppför sig som mycket smalbandiga SAW-filter. Resonatorn placeras normalt mellan de två grenarna av nätverket som används för att justera frekvensen i Pierce-oscillatorer. Frekvensen för denna typ av krets kan i viss mån justeras.

SAW-oscillatorer har fördelen att de tillå-



SAW-resonatorer finns som två- eller fyrpoliga komponenter.

## FAKTA:

### Filter, resonator eller dekoder

**SAW**-filter används vanligen som ett högfrekvensfilter i radiotillämpningar, för navigering och i mobiltelefoner. SAW-filter har höga utvecklings- och maskkostnader, de passar därför bra i högvolymprodukter. Genom användning av halvledarteknik och den ökande efterfrågan på kommunikationslösningar med frekvenser upp till GHz-området har SAW-filtren minskat i storlek samtidigt som de allt större volymerna pressat ned priset.

På grund av sin stora temperaturkoefficient är SAW-filter inte särskilt lämpliga i applikationer där skarpa flanker behövs, som i kanalfilter. Den tillåtna bandbredden måste vara betydligt större än filtrets önskade bandbredd för att kompensera för den förskjutning av mittfrekvensen som orsakas av temperaturen. Transversala SAW-filter (fördröjningsledning) har extremt hög faslinjäritet och låga variationer av gruppfördröjningen i passbandet, men har en hög ingångsdämpning (i storleksordningen 15 till 30 dB).

#### Fördröjningsledningar, spektrum-analysatorer och försvarstillämpningar

Fördröjningen från det att en signal skapas av sändaren till dess ankomst vid mottagaren är en av de mest användbara funktionerna i en SAW-komponent. Denna fördröjning beror på frekvensen. I sin enklaste form kan en SAW-komponent användas som en fast fördröjning.

Denna fördröjning kan exempelvis användas för att kalibrera ett radarsystem. Om frekvensgången i SAW-komponenten ökas genom lämplig utformning, är det möjligt att använda komponenten för spektrumanalys genom att skicka de olika frekvenserna en efter en och sedan separera dem precis som vitt ljus i ett prisma. Varje frekvens når alltså mottagaren vid olika tidpunkter så att spektrumet kan analyseras i realtid.

På samma sätt kan en SAW-komponent användas för att i realtid omvandla insignaler. En SAW-komponent kan användas för att direkt avkoda en mottagen signal. På detta sätt kan SAW-tekniken användas för att skilja vän från fiende (IFF Identification Friend or Foe) eller i mycket komplexa radarsystem som används för att styra missiler.

#### SAW-teknik för RFID

SAW-baserade RFID-taggar har fördelen av att vara helt passiva, de kräver ingen strömförsörjning. De klarar sig med bara några få milliwatt som överförs av läsaren och är okänsliga för gammastrålar som bland annat används för sterilisering inom medicin- och livsmedelsindustrin. Räckvidden är 3–20 meter beroende på systemet. De är dessutom tåliga mot EMI-störningar och kan användas i ett temperaturområde från -100 till +200°C. Det är möjligt att göra taggarna kompatibla med EPC-64 och EPC-96 RFID.

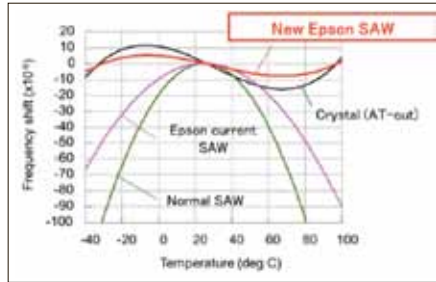
	Fördelar	Nackdelar
<b>Transversala filter</b>	Lågt rippel i "group delay"	Större dämpning av signalen
	Stabil impedansmatchning	Begränsad bandbredd (<math>\leq 0,3\%</math>)
	Balanserad/obalanserad (3/4 anslutningar)	Stor
<b>Resonatorfilter</b>	Bra undertryckning i stoppbandet	
	Låg signaldämpning	Mycket högt rippel i "group delay"
	Smalbandig (<math>\leq 0,4\%</math>)	Enbart obalanserad (3 anslutningar)
	Bra selektivitet för näraliggande band	Medelmåttig undertryckning i stoppbandet



ter mycket högre grundfrekvenser än kvartskrystaller. I motsats till kvartskrystaller, där tjockleken hos den oscillerande massan bestämmer frekvensen, är frekvensen hos en SAW-oscillator begränsad av storleken på strukturen hos elektroderna och utbredningshastigheten i substratet. Den fotolitografiska processen som används för att skapa strukturerna öppnar för mycket höga grundfrekvenser.

SAW-oscillatorer har dock inte samma frekvensstabiliteten som kvartskomponenter och är inte lämpliga för temperaturkompensering. Av denna anledning är det ofta nödvändigt att använda två frekvensgenererande element. De högfrekventa SAW-filtren har utmärkt fasbrus och frekvensjitter, och kombinerad med en lågfrekvent kristalloscillator ge de en hög grad av frekvensstabilitet.

**EPSON HAR DOCK UTVECKLAT** en ny typ av SAW-filter med signifikant förbättrad temperaturkoefficient. EG 41xxCA-serien är mycket noggranna och högfrekventa med lågt jitter och fasbrus som fungerar över ett brett temperaturområde.



Jämförelse av frekvens-temperaturfördelning.

Den nya tekniken ger en klart bättre nivå på jitter och fasbrus, dessutom har den ett temperatur-frekvenssvar som är lika bra eller bättre än en kvartsclockoscillator.

SAW-baserade oscillatorer har mycket lågt jitter och används därför i tillämpningar som digitala repeaters i fiberoptiska datanät (ATM/SONET/SDH). Beroende på typ av nät har SAW-filtret som används för klockåtervinning en mittfrekvens för bithastigheter på 155,52 Mbit/s (STM-1), 622,08 Mbit/s (STM-4) eller 2488,32 Mbit/s (STM-16).

Dessa transversala SAW-filter har vanligen en frekvens från 700 till 1500 MHz.

Dämpningen för dessa faslinjära klockåtervinningskomponenter är ofta i området 15 till 20 dB och de har ett mycket lågt rippel i passbandet.

Epson har utvecklat en SAW-oscillator med lågt fasbrus och jitter för frekvenser mellan 800 MHz och 2,5 GHz i grundmoden.

EV 9100JG är en spänningsstyrd oscillator med mycket lågt fasbrus och jitter liksom bra temperaturlåghet. NS-serien har hög Q-faktor, låg ingångsdämpning och passar bra för tillämpningar med krav på hög prestanda. Dessutom är frekvens-temperaturkoefficienten god.

**VID LITEN OFFSET**, 100 Hz till 1 MHz, förbättras fasbruset av den höga Q-faktorn. För offset över 1 MHz förbättras fasbruset genom användning av en resonator med högre drivning.

Epsons EV 9100JG bidrar till att förbättra tillämpningar som kräver höga frekvenser, hög frekvensstabilitet med lågt fasbrus, jitter och goda frekvens-temperaturegenskap. Detta gör den särskilt lämpad för tillämpningar inom kommunikations- och mätsystem. ■

# PLANERA din annonsering inför hösten!

## UTGIVNINGSDATUM HÖSTEN 2013

Nr	Utgivningsdag	Tema
7-8	26 augusti	<b>TEST &amp; MÄT</b>
9	23 september	<b>Kortdatorer, processorer &amp; FPGA:er</b>
10	21 oktober	<b>Strömförsörjning och energi</b>
11	18 november	<b>Produktion och byggsätt</b>
12	16 december	<b>Fordonselektronik</b>

Kontakta  
Anne-Charlotte  
Sparrvik  
0734-17 10 99  
eller ac@etn.se

**ELEKTRONIK**  
TIDNINGEN

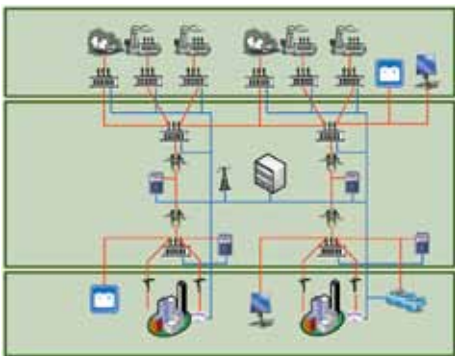


# FPGAs enhance smart grid equipment design

**Author: John Johnson,  
Market Development Manager,  
Industrial Business Unit,  
Altera Corporation**

A modern power delivery infrastructure (Figure 1) has power generators, transmission and distribution and end users. The 'smart grid' differs from legacy systems in many ways, including the incorporation of renewable energy sources, energy storage, and instrumentation for grid performance analysis and end user metering. Optimal control of the grid hinges on the presence of extensive communications, the close monitoring and control of grid parameters, and provisions to aid reliability and security.

**Figure 1: Overview of a Smart Grid**



With the intent of addressing these differences and driving on a new way of thinking about substations and robust communications networks, the International Electrotechnical Commission (IEC), in collaboration with the American National Standards Institute (ANSI), developed the IEC 61850 standard, Communication Networks and Systems in Substations.

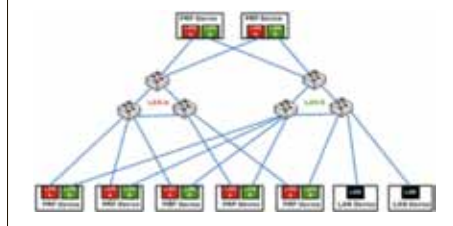
Since the inception of IEC 61850 in 1995, incremental additions have been made to include areas like hydropower, PV power plants, and other distributed energy resources. From an internal substation infrastructure perspective, the standard facilitates interoperability, flexibility and control using a substation equipment communication network.

In order to make the grid "smart," equipment must include a combination of signal processing, communications management and dedicated hardware blocks. Typically these systems include a DSP, CPU, and FPGA.

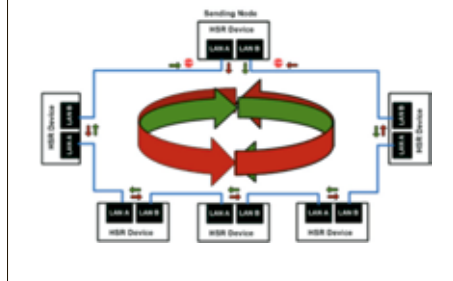
With the increasing capabilities of FPGAs (for example the Cyclone V SoC device that includes a Dual core Cortex-A9 processor) several smart grid applications have integrated all of these blocks into one FPGA device, delivering better flexibility, reliability, maintainability, and cost. These designs also leverage the FPGA device's ability to support 10/100 and Gigabit Ethernet.

IEC 61850 and other substation automation standards, specify that no single point of failure should cause a system malfunction – hence substation architectures must employ redundancy for all critical components and meet stringent failure recovery time specifications. IEC 61850 prescribes the use of IEC62439-3, Parallel Redundancy Protocol (PRP) (Figure 2) and High-Availability Seamless Redundancy (HSR). (Figure 3)

**Figure 2: Overview of a Parallel Redundancy Protocol (PRP) Network**



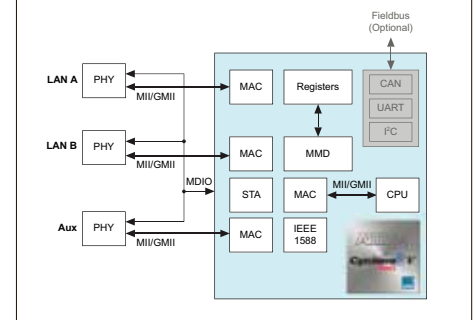
**Figure 3: Overview of a High-Availability Seamless Redundancy (HSR) Network**



An example of FPGAs in smart-grid applications is the Flexibilis 4-port Ethernet switch (Figure 4). The design is expandable to 8 ports, requires no external memory, and supports 10/100/1000 Ethernet, IEC 62439-3-compliant implementations of PRP/HSR and IEEE1588-2008. Substation automation equipment (e.g., a transmission relay, etc.) can integrate this implementation with many other functions on a single SoC device.



**Figure 4: PRP/HSR Switch Architecture**



The Altera SoC device features a dual-core ARM Cortex-A9 processor operating at 800 MHz, a NEON coprocessor with double-precision floating point capabilities, 512 Kbytes of L2 cache and communications ports commonly used in smart grid and other embedded systems. Applications that require extreme real-time computational capability often implement hardware acceleration in the FPGA fabric.

Today's FPGAs and SoC devices possess several qualities that help enhance smart grid equipment reliability. High levels of integration reduce the number of components required, thereby enhancing MBTF/FIT rate performance. Features like error correction code (ECC) memory coverage and the use of multiple processors help to ensure reliable operation. Providing solutions for products that have long product life cycles goes beyond reliability and requires a commitment to provide a solution over the life of the product.

The ability to reconfigure and upgrade products, in production or in the field, is critical, particularly as standards evolve over time. FPGAs help resolve this problem by providing scalability and reconfigurability to implement product updates that go beyond a simple software change.

FPGA devices and the Cyclone V SoC device in particular, provides smart-grid developers with the significant benefits of implementation flexibility, integration, high performance, upgradeability and long device lifetimes.



# Många fördelar med programmering av flash på kortet

*Jtag, ICT och externa bussar kan användas för att snabbt och enkelt programmera flash på färdiga kort.*



**Av Brian Bradford, Micron**

Brian Bradford startade sin karriär på Intel där han arbetade med halvledarprocesser. Därefter arbetade han med teknisk marknadsföring för Intels embeddesektion som sedermera fördes över till Micron.

[bbradford@micron.com](mailto:bbradford@micron.com)

**F**irmware laddas ofta in i flashminnet innan det placeras på kretskortet. Orsaken är att man inte vill sinka produktionslinan med programmeringen. Ändå finns det fördelar med att programmera flashminnet efter att det har lösts fast på kretskortet.

Man kan använda nålbäddstestaren (in-circuit test eller ICT), Jtag och olika externa databussar för att programmera flashminnet utan att tillverkningen går långsammare. Filstorlek, befintlig produktionsutrustning, systemets kapacitet och önskade programmeringsmetoder måste dock beaktas för att hitta en optimal lösning.

En av de viktigaste fördelarna med att

programmera minnena efter det att de monterats på kretskortet är att det då är möjligt att kombinera testningen och programmering i ett samma steg.

**HUR FLASHMINNET ANVÄNDS** på beror vanligtvis på vilket skede av utvecklingen som man befinner sig på. I många tillämpningar använder konstruktörerna flashminnet under utvecklingsfasen för att lagra och köra firmware och applikationsprogramvara. Metoden med att programmera flashminnet på kortet används ofta under utvecklingen av nya applikationer eller firmware. Koden är skriven, kompilerad och laddas ner till flashminnet på utvecklingskortet för

att sedan testköras på det riktiga kortet.

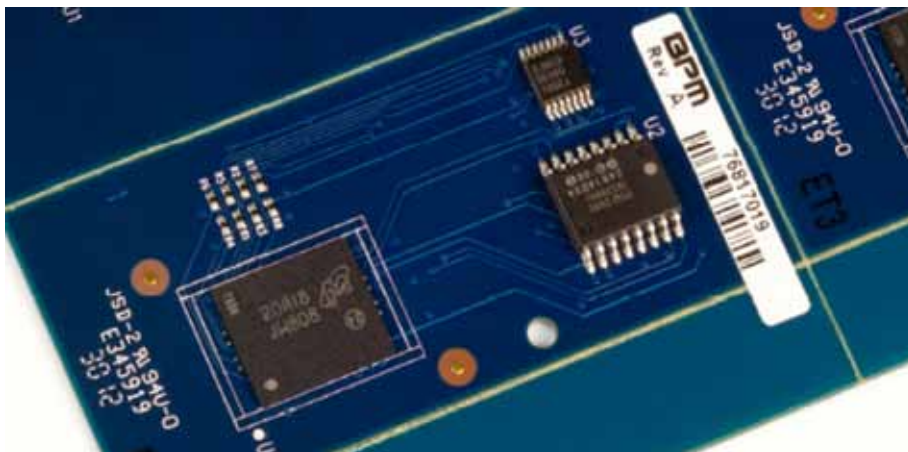
När hård- och mjukvara närmar sig produktionsfasen är det vanligt att den programmeras på flashminnena innan de monteras på korten. Metoden används huvudsakligen av två skäl. För det första kan den firmware som laddats användas för att utföra grundläggande testning av kortet. För det andra, om den slutliga versionen av firmware, operativsystem och applikation laddats på flashminnet innan tillverkningen går det att hålla en hög takt i tillverkningslinan. För att stödja den här typen av användningsmodell har många leverantörer system för att ladda firmware och data i flashminnet innan de monteras i produktionslinan.

Programmeringsteknik	Beskrivning	Tillverkningsaspekter
Nålbäddstest (ICT)	Kretskortet är designat för att fungera med nålbäddstest. Kortet trycks mot testfixturen (nålarna) under programmeringen.	Antalet testpunkter, stödjer utrustningen datatakter på 5–20 Mbyte/s, utformningen av kretskortet.
Jtag	Kretskortet måste vara designat för Jtag inklusive minnes- och dataprogrammering.	Låg bandbredd (<1Mbyte/s), overhead för boundary scan.
Externbuss plus styrkrets	Kretskortet måste ha kontakt för externbussen (typ USB) där styrkretsen hanterar dataöverföringen till minnet.	Styrkretsen måste kunna boota från ett ROM-minne för att driva dataöverföringen och programmera flashminnet.
Externbuss utan styrkrets	Kretskortet måste ha kontakt för externbussen (typ UART) plus logik som kan hantera programmeringen av flashminnet.	Kräver att kretskortet är designat för att isolera bussen logik som kan styra bussen.

Tabell 1. Olika programmeringstekniker.

**MÖJLIGHETEN ATT UTNYTTJA** befintliga tillverkningsystem för testning, tillsammans med de snabbt programmeringshastigheterna som flashminnena har, gör det möjligt att programmera dem efter det att de monterats på korten. Förutom att man inte sänker produktionsstakten finns fördelar som:

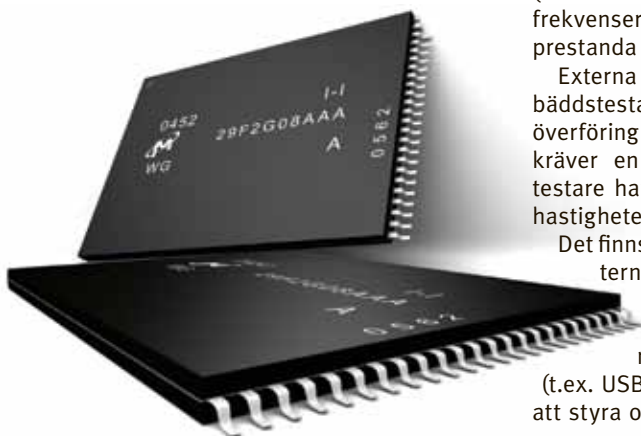
- **Kortare tid till marknaden:** om en ändring görs av programmet kan den nya versionen av koden skickas direkt till produktionslinan vilket kortar tiden till produktion.
- **Förbättrad kvalitet:** Genom att inte ha några programmerade kretsar på lager minskar risken för att fel version av firmware, operativsystem eller tillämpningsprogram hamnar i produkterna vilket i sin tur spar tid för att spåra upp och programmera om enheter med fel version på koden.



- **Enklare supply chain:** Traditionella tillverkningsprocesser spårar både programmerade och oprogrammerade enheter. Med programmering på korten räcker det med att hålla reda på de oprogrammerade kretsarna.

**FLERA OLIKA TYPER** av tekniker används för att ladda programvara och data i ett flashminne efter lödprocessen. Det är ICT, Jtag, och externbussar.

ICT eller nålbäddstest är en metod som används för att testa om det uppstått fel i tillverkningsprocessen. Med nålbäddstest hittar man bland annat kortslutningar och olödda förbindningar. Efter att ett kort testats och godkänts, kan flashminnet programmeras. Tiden för att ladda ner programmet måste vara mycket kort (ca 1 till 4 sekunder) för att inte sakta ned till-



verkningslinan. Dessutom kräver metoden vanligen få anslutningar vilket spar stift i testfixturen.

Jtag är en IEEE-standard (IEEE 1149.1) som använder arkitekturen i Boundary Scan för att testa att kretsarna på ett kort är förbundna korrekt. Jtag-porten kan också användas för att programmera flashminnen på kortet. Under testfasen ger gränssnittet direkt kontroll över minnesbussen vilket gör det möjligt att ladda ner programmet i flashminnet. Jtag-programmerare skickar vanligtvis program och data till flashminnet över databussen på liknande sätt som firmware till processorn uppdateras.

**NÅLBÄDDSTEST OCH JTAG** används vanligtvis för att programmera små datamängder (mindre än 16 MByte) på NOR-flash på grund av den låga bandbredd som krävs (få anslutningar eller långsamma klockfrekvenser). Tabell 2 jämför teoretisk skrivprestanda för olika typer av NOR-flash.

Externa bussar och nya typer av nålbäddstestare är de bästa teknikerna för överföring av större datamängder som kräver en högre bandbredd. Nålbäddstestare har nyligen nått programmeringshastigheter på 20 Mbyte/sek.

Det finns två metoder för att använda externa bussar vid programmering av flashminnen. Med en mikroprocessor överförs data till flashminnet via en befintlig kontakt (t.ex. USB). Mikroprocessorn används för att styra och övervaka processen. Saknas

Litografi	Seriell NOR programmeringshastighet	Parallell NOR programmeringshastighet	Maximalt skriven data på 4 sekunder
90 nm	0,2 Mbyte/s	0,3 Mbyte/s	0,8 till 1,2 Mbyte/s
65 nm	0,8 Mbyte/s	1,0 Mbyte/s	3,2 till 4,0 Mbyte/s
45 nm	1,8 Mbyte/s	2,0 Mbyte/s	7,2 till 8,0 Mbyte/s

Tabell 2. Teoretiska skrivhastigheter för NOR-flash.

**FAKTA:**

## Kritiska faktorer för programmering på kortet

När du väljer metod för att programmera minnet på kortet har minnestypen, filstorleken, kortlayouten och vilken utrustning som finns tillgänglig i tillverkningslinan betydelse för valet av metod.

Storleken på firmware, data och operativsystem kan variera från ett tiotal kilobyte till hundratals megabyte. För filer mindre än 8 Mbyte passar nålbäddstestare och Jtag bra på grund sin låga bandbredd. Idag finns det Jtag och nålbäddstestare i många produktionslinor för att testa korten för produktionsfel. Därmed behöver man inte skaffa någon ny hårdvara för att programmera flashminnena. NOR-flash kan programmera med 1–2 Mbyte/s och metoden fungerar därför bra så länge programmeringstiden inte överskrider 4 sekunder.

Programmering av större datamängder (32 Mbyte till 1 Tbyte) till NAND-flash underlättas inbyggda funktioner i kretsarna.

SLC NAND är den snabbaste (5 till 60 Mbyte/s). Dock är marknaden på väg mot lösningar med inbyggda minnen som eMMC som har programmeringshastigheter från 10 till 35 Mbyte/s.

För minnen med hög bandbredd används två olika tekniker för att överföra stora datamängder: nålbäddstestare och externbussar.

Moderna nålbäddstestare har höga programmeringshastigheter och klarar därmed stora minnen. Externa kantkontakter kan antingen använda den inbyggda processorn eller programmera flashminnet direkt. Båda dessa tekniker kräver antingen en kretskortsdesign där datavägen kan styras av processorn eller annan logik som isolerar bussen.

mikroprocessor överförs data till flashminnet via en befintlig anslutning (t.ex. UART) men då behövs också dedicerad logik på kretskortet för att hantera programmeringen.

Externa bussar och moderna nålbäddstestare kan överföra data mycket snabbt. Tabell 3 visar den bandbredd som kan uppnås för NAND-minnen med en bit per cell och för inbyggda minnen, eMMC. I alla varianter ligger begränsningarna snarare i minnet än i gränssnittet. ■

Litografi	SLC Nand	e MMC
2x nm	48 Mbyte/s	13 till 35 byte/s
3x nm	39 Mbyte/s	15 Mbyte/s
4x nm	34 Mbyte/s	–
Metodik	Dual-plane programmering av cache i asynkront läge.	Block på 1 Mbyte, sekventiell skrivning i en tvåkanalig komponent.

Tabell 3. Teoretisk skrivhastighet för SLC Nand och Managed Nand.



# Altera går direkt från 5 till 10

## PROGRAMMERBAR LOGIK

**Vanligen brukar FPGA-företaget flytta alla sina produktfamiljer från en processnod till nästa. Ibland är de största först ut, ibland de enklaste. Altera överger modellen genom att flytta flaggskeppet Stratix direkt från dagens 28 nm-process till Intels 14 nm-process. Det blir istället mellanklassfamiljen Arria som blir först ut på TSMC:s 20 nm-process.**

–Genom att flytta till Intels Tri-gateprocess på 14 nm kan vi fördubbla prestanda, annars brukar man bara få 20-procentiga prestandalyft med en ny generation, säger Danny Biran på Altera.

Bland annat ökar den maximala klockhastigheten från 500 MHz till 1 GHz, antalet maximala logikelement går från 1 till 4 miljoner, Serdesblocken tar klivet från 28 Gbit/s till 56 Gbit/s och familjen går för första gången att få med två hårda Arm-kärnor av typen Cortex-A9.

Tittar man istället på effektförbrukningen kan man konstatera att den ökar med cirka 30 procent om man pressar kretsarna maximalt. Väljer man däremot att inte ta ut mer prestanda än vad man får med dagens Stratix V så har Stratix 10 bara en tredjedel av effektförbrukningen.

I början av nästa år kommer utvecklingsverktyget Quartus II



att stödja Stratix 10 även om de första testkretsarna ska komma mot slutet av året. Strax därefter ska mellanklassfamiljen Arria 10 börja skeppas.

Genom att byta process från 28 nm till 20 nm blir Arria 10 i princip lika bra som dagens toppmodell Stratix V. Det innebär bland annat att det maximala antalet logikelement ligger på en 1,15 miljon och det finns Serdesblock som klarar 28 Gbit/s. Vidare går det att läsa data direkt från DDR4-minnen liksom minneskuber av typen HMC. Dessutom får Arria 10 dubbla Cortex

A9-kärnor som kan klockas med 1,5 GHz.

Över tusen kunder har redan börjat designa för Arria 10 och de första samplen kommer i början av nästa år.

–Vi har redan design-wins för 100 Gbit-produkter och produkter till datacenter.

Att Arria och Stratix tar hoppet från fem till tio förklarar Danny Biran så här:

–Räknar man alla generationer sedan vi startade för 30 år sedan så är vi uppe i tio.

PER HENRICSSON  
per@etn.se

# Tar Arduino till molnet

## INBYGGT

**Yún är ett litet Arduinobaserat wifi-kort som gör det möjligt att koppla upp det populära datorkortet till molnet. För 69 dollar går det därmed att bygga Arduinobaserade system för Internet-of-things.**

Arduino Yún kan ses som en kombination av Arduino Leonardo (som baseras på Atmels Atmega32U4 processor) med en wifi-enhet som kör Linuxdistributionen Linino. Det är en variant av OpenWRT som bland annat innehåller funktioner för att garantera äktheten på paketen inklusive signering.

Kortet är designat tillsammans med Linuxspecialisten Dog Hunter och är bestyckat med Hornet AR9331, en wifi-krets för det vanliga 2,4 GHz-bandet från Qualcomm Atheros.

Kortet har precis som Leonardo 14 digitala in- och utgångar. Sju av dessa kan användas för pulsbreddsmodulering. Vidare finns en 16 MHz kristalloscillator och en USB-kontakt liksom en micro SD-hållare för den som behöver mer minne.

Kortet programmeras precis som vilket annat Arduinokort som helst via USB-sladden men det går såklart också att använda wifi för uppgiften.

När kortet startas för första gången uppträder det som en accesspunkt och skapar ett wifi-nät kallat Arduino. Konfigurationen görs precis som för andra wifi-enheter via en webbläsare i en lämplig dator.

Yún är de kinesiska ordet för moln. Produktionen börjar i juni och kortet kostar 69 dollar plus moms.

PER HENRICSSON  
per@etn.se



# Kraft i miniformat

## STRÖMFÖRSÖRJNING

**Japanska Murata – mest känt för keramiska kondensatorer – utökar sin serie av superkompakta DC/DC-omvandlare byggda på ett ferritsubstrat i flera lager. De två omvandlarna siktar på allt från radiobasstationer till digitalkameror och mobiler.**

Det handlar om två nedkonverterande DC/DC-omvandlare – LXDC55FAAA-203 samt LXDC55KAAA-205 – som enbart behöver 5,0x5,7 mm på kretskortet. Höjden är 2,1 mm.

Omvandlarna är byggda på ett substituerat i flera lager som integrerar en spole liksom själva

krafthalvledaren. Byggtekniken ger inte enbart en tajt konstruktion utan även mycket god EMI-dämpning och lågt harmoniskt brus, enligt Murata.

LXDC55FAAA-203 hanterar inspänningar från 4,0 till 14,0 V, levererar utspänningar mellan 0,8 och 5,3 V samt strömmar upp till 1,5 A. Syskonet LXDC55KAAA-205 hanterar inspänningar mellan 2,7 och 5,5 V, levererar utspänningar mellan 0,8 och 3,6 V samt upp till 3 A. Båda nykomlingar har en inbyggd trimfunktion som gör att utspänningen kan justeras till önskad nivå.

ANNA WENNBERG  
anna@etn.se

## Håller motorn pigg

### MOTORDRIVNING

En liten drivkrets för borstlösa likspänningsmotorer är vad Texas Instrument lanserar. Den kräver enbart en extern kondensator och påstås spara upp 80 procent av kretskortsytan, jämfört med alternativen.

Kretsen, DRV10963, är konstruerad att driva sensorlösa så kallade BLDC-motorer, alltså borstlösa likspänningsmotorer, i framförallt batteridrivna tillämpningar. Den matas med 2,1 till 5,5V, medan Rds(on) är mindre än 1,5 Ohm. Samtidigt är vilostrommen enbart 15 µA, vilket enligt TI

är hälften av vad närmaste konkurrerande krets klarar. Detta i kombination med en extremt låg strömförbrukning i sovläge gör att batteritiden kan öka med upp till 25 procent jämfört med bästa alternativ, hävdar TI.

Nykomlingen är baserad på styrkretsen MSP430G2452, en 16 bits-arkitektur som integrerar en mängd analoga funktioner – exempelvis timer, AD-omvandlare och komparator – och är konstruerad just för att förlänga batteritiden i olika tillämpningar. Den kan gå från inaktivt till aktivt läge på mindre än 1 µs.

Det går även att få en utvär-



deringsmodul, DRV10963EVM, för denna typ av motortillämpningar. Modulen innehåller en energisnål timer, TLC555, konfigurerad för pulsbreddsmodulering samt en potentiometer för att justera motorns hastighet.

DRV10963 finns att köpa kapslad i en 3x3 mm USON med 10 anslutningar.

ANNA WENNBERG  
anna@etn.se

## Kompakt kraft

### STRÖMFÖRSÖRJNING

Den amerikanska kraftspecialisten Vicor breddar sin DC/DC-omvandlarfamilj Coolpower. Modulerna – från dotterbolaget Picor – siktar på utrymeskrävande och tuffa industriella tillämpningar.



Modulerna i Coolpower-familjen är bara 22,1 mm lång, 16,5 mm bred och 6,7 mm hög med en effekttäthet på drygt 20 watt per cm<sup>3</sup>. Enligt Vicor är de därmed hälften så stora som konventionella 1/16-delsbrickorna, men med upp till tre gånger högre effekttäthet.

Nykomlingarna, döpta till PI31xx, är optimerade för 24V-industritillämpningar och 28V flyg- och rymdtillämpningar.

In- och utgångarna är isolerade för 2250 V.

Omvandlaren utnyttjar switchning vid noll-spännings (zero-voltage switching, ZVS), för att höja verkningsgraden. Samtidigt minskar den höga switchfrekvensen på 900 kHz storleken hos ingångsfiltren liksom de utgående kondensatorerna, vilket frigör ytterligare utrymme.

När omvandlarna kombineras

med det aktiva EMI-filtret Quietpower från Picor blir lösningen fullständigt isolerad, enligt Vicor.

Quietpower är industrins minsta filter – hela 25 procent mindre än bästa alternativ – samtidigt som det ger en verkningsgrad på 95,5 procent, enligt Vicor.

Tillsammans ger de en ”tvåkrets”-lösning som gör det väsentligt lättare att konstruera för kompakta industriella, flyg- och rymd-/försvars- och/eller tillämpningar för krävande breda temperaturområden, säger Robert Gendron, ansvarig för Picor Semiconductor Power Solutions, i ett pressmeddelande.

Filtret är dessutom utformat för att vara kompatibla med alla högfrekvensswitchade DC/DC-omvandlare, oavsett tillverkare.

Alla kretsar finns att få i volymer.

ANNA WENNBERG  
anna@etn.se

## Högintegrerad Zigbeekrets

### KOMMUNIKATION

För att visionen om att allt – från energimätare till tvättmaskiner – ska kopplas upp till Internet behövs billiga enkrets lösningar. Ett bidrag från Texas Instruments är CC2538 som enligt företaget är världen mest integrerade Zigbeekrets.

CC2538 innehåller Zigbeeradio, Armkärna, minne, kryptering

och diverse andra funktioner som behövs för att koppla upp en apparat till Internet via till exempel 6LoWPAN. Kretsen stödjer Zigbeeprofiler ”Smart Energy”, ”Home Automation” och ”Light Link” för energimätare, hemautomation och belysning.

Kretsen har en Cortex M3-kärna, flashminnet är mellan 128 kbyte och 512 kbyte, den klara kryptering enligt ES-128/256 enligt SHA2 men kan även får med

ECC-128/256 och RSA.

Strömförbrukningen i viloläge är 1,3 µA och kretsen är specificerad för temperaturer upp till 125°C. Kretsen kommer i en 8x8 mm QFN56 och kostar under 3 dollar i större volymer.

För den som vill experimentera med kretsen finns ett utvecklingskort för 299 dollar.

PER HENRICSSON  
per@etn.se

Behövs Kraft?

## Tänk GlobTek

Intelligent batteri laddare med tre – stadium funktion

Tilgänglig i varianter som levererar 4,2V, 8,4V eller 12,6V med 1A laddningsström för enkel- eller multipel batteri paket. Denna GlobTek GTM91128 intelligenta Li-Ion laddare familj offererar tre laddningsmetoder: anpassning, konstant ström och konstant spänning. Denna universella inngångsspänning laddare har en minimum strömladdningsteknik med timer som back-up, med LED indikation som visar laddning och ferdig ...För mer info, gå till [www.globtek.se](http://www.globtek.se)



Medicinsk – godkänd switchad ”open-frame” strömförsörjning upp till 240W

Angående passande för en variant av medicinsk –ITE –och PoE applikationer, levererar GTM91110P240 familj av «open-frame» AC/DC switchade strömförsörjningar från GlobTek upp till 240W i ett 3 x 5 tums print. Denna produkt familj är utrustad med fabrik – konfigurerade utgångs kontakter från 12 till 55V (i 0,1-V stigningar). Tilgänglig i Class I och Class II versioner, har denna 4,4 cm höga har denna stömförsörjnings familj 85% effektivitet vid full last och inkluderar kännemärker som aktiv PFC, inbyggd EMI filter och en 12V fläkt utgång med DC- inngångs versioner från 130VDC till 380VDC.

...För mer info, gå till [www.globtek.se](http://www.globtek.se)

Uppladbart batteri paket levererar Fuel Gauge data

Som leverantör av intelligenta laddare för avancerade, bärbara och fjärrstyrda anordningar, integrerar BL3100C1865004S1PSQA Li-Ion batteri paketet från GlobTek fuel-gauge funktionen för att informera om viktig prestanda status. 14,4V paketet har kapacitet på 3,1Ah och inkluderar också en inbyggd protection krets. «du kan ej längre montera ett batteri i dagens produkter utan ...För mer info, gå till [www.globtek.se](http://www.globtek.se)



GlobTek Inc.  
"your power partner"



[www.globtek.se](http://www.globtek.se)



## Multicore Timemachine nu för Mips och Renesas

### INBYGGDA SYSTEM

**Multicore Timemachine gör det möjligt att baklänges visualisera, spela upp och debugga program över många kärnor i en systemkrets, SoC. Därmed går det att enklare hitta buggar och ineffektiviteter i programvaran till flerkärniga system, enligt Green Hills.**

Timemachine stödjer numera flerkärniga processorer från Mips liksom RH850 och V850 från Renesas. Sedan tidigare stöds Arm och PowerPC.

För konstruktörerna är Multicore Timemachine ett verktyg som hjälper till med verifikation av "pre-tape-out chip", minskar risken och utvecklingstiden, hävdar Green Hills.

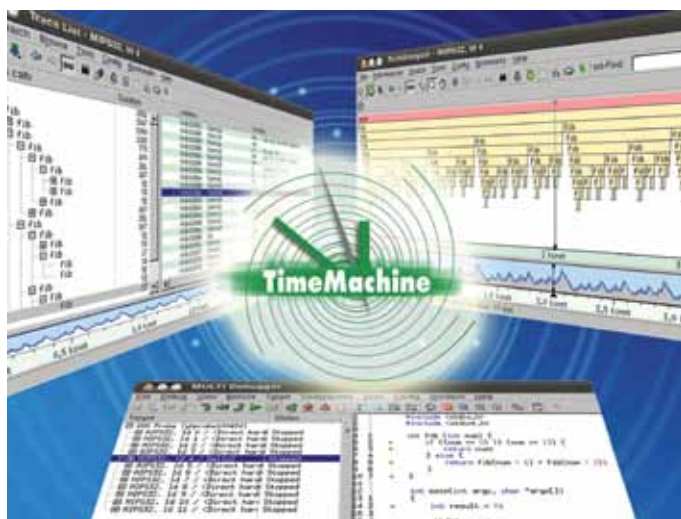
Dessutom finns möjligheter till

script vilket gör att man kan automatiskt på virtuella plattformar.

Debuggern i Timemachine gör det möjligt att synkront stega framåt och bakåt på alla kärnor för att sätta mjuk- och hårdvarubrytpunkter och köra fram- eller baklänges så att alla kärnor stannar synkront när de kommer till en brytpunkt. Användaren kan då se vad alla kärnor gör före och efter dessa brytpunkter.

Användaren kan sedan optimera sina program genom profileringsinformation som hämtas icke inkräktande från så kallade tracedata. Förutom debugging kan även fullständigheten i tester verifieras utifrån kodtäckningsdata som icke inkräktande kan härledas ur tracedata.

PER HENRICSSON  
per@etn.se



## Oscilloskop med variabel AD-omvandlare

### TEST OCH MÄT

**Genom att kombinera ett antal AD-omvandlare seriellt eller parallellt får oscilloskopet en upplösning på 8, 12, 14, 15 eller 16 bitar. Tekniken kommer från Engelska Pico Technology.**

Den normala tekniken för att höja samplingshastigheten i oscilloskop är att interleava samplen och sedan applicera digital korrigering.

Även Pico använder metoden för att nå den högsta samplingshastigheten på 1 Gbit/s. Upplösningen i amplitud blir då åtta bitar och det spuriösa dynamiska området är 60 db. Det är klart bättre än konkurrenterna, hävdar Pico.

Med den här seriella konfigurationen av AD-omvandlarna

går det också att få 12-bitars upplösning men då sjunker samplingshastigheten till 500 MHz.

Om man istället har fler parallella AD-omvandlare på varje ingång ökar upplösningen till 14 bitar samtidigt som samplingshastigheten sjunker till 125 MSa/s. Det spuriösa dynamiska området är 70 dB.

**OM BARA TVÅ** av de fyra kanalerna används ökar upplösningen till 15 bitar och går man ned till bara en blir den 16 bitar medan samplingshastigheten sjunker till 62,5 MSa/s.

Pico 5000 finns med två eller fyra kanaler och den analoga bandbredden är 60, 10 eller 200 MHz. Minnesdjupet är 512 Mbit och priset börjar på 846 euro.

PER HENRICSSON  
per@etn.se

## Detta är SER

**SER är föreningen för Sveriges elektro-, data- och IT-ingenjörer.**

**Vår mission är att stimulera samhällsnyttig utveckling och svenskt näringsliv samt främja den internationella konkurrenskraften för svenska elektro-, data- och IT-ingenjörer!**

**Mera information om SER finner du på [www.ser.se](http://www.ser.se)**

**Eller mejla [ser@ser.se](mailto:ser@ser.se)!**



**För smart och hållbar samhällsutveckling**





# Effektiv kraft från XP Power



## ■ KRAFTAGGREGAT

**Kraftspecialisten XP Power släpper en serie 150 watt AC/DC-aggregat som uppfyller specifikationen 80 Plus Silver Energy för effektivitet. Aggregaten är godkända för medicinska tillämpningar samt servrar och datahallar och levereras med tre års garanti.**

Nykomlingen, döpt till GCS150-serien, har enkel utgång och levererar upp till 150 watt. Med aktiv effektfaktorkorrigerings – Power Factor Correction (PFC) – har aggregaten i serien en typisk effektivitet på 93 procent, medan de utan belastning drar under 0,5 watt.

I serien finns varianter som levererar en likspänning på 12, 15, 24, 28 eller 48 V. Som tillval går det också att få en 12 V-utgång för fläkt.

Med en extern fläkt som enbart ger sju CFM-luftflöde kan

GCS150 leverera maximal effekt. Vid konvektionskyllning kan aggregaten ge upp till 110 watt.

Aggregatet temperaturområde sträcker sig från -40°C till +70°C, utan reduktion i effekt vid temperaturer under 50°C.

**DE GÅR ATT FÅ** med ingångsskydd i form av Class1 eller Class2. Hela serien klarar dessutom Class B-nivå enligt EN55011 samt EN55022 för ledningsbunden och strålad EMC, utan krav på extra filterkomponenter.

GCS150 finns att få med olika mekanisk form. För konvektionskyllning finns den att få i en 127×76,2 mm (3×5 tum) open-frame-variant alternativt en sluten variant. Som tillval finns möjlighet till fjärrstyrd på och avstängning.

Serien finns att köpa direkt från XP Power eller via Farnell, element14.

**ANNA WENNBERG**  
anna@etn.se

## Connect<sup>2</sup>

Expertise | Reliability | Innovation



### Get the right solution

Proven, reliable connectors and cable assemblies are here

[www.fischerconnectors.se](http://www.fischerconnectors.se)

Sweden and Finland  
Fischer Connectors AB  
Kungsposten 4E - 42750 Billdal  
Tel. +46 31 910 420  
mail@fischerconnectors.se



**It takes 30 years of experience to make a battery that lasts 20.**

[www.celltech.se](http://www.celltech.se)

[www.saftbatteries.com](http://www.saftbatteries.com)

Vi finns i monter A01:72 på mässan Elfack 2013



## Minsting som ger 18-bitar

### ANALOGT

Industrins minsta AD-omvandlare med successiv approximation och 18 bitars upplösning är vad Maxim Integrated just släppt. Företaget hävdar att nykomlingen sparar minst 70 procent av ytan jämfört med konkurrerande alternativ.

Nykomlingen, MAX11156, är en SAR-omvandlare som samplar med 500 kSa/s, ger 18 bitar och inte upptar mer än 9 kvadratmillimeter på kretskortet. Därmed är den industrins minsta i sitt slag, enligt Maxim.

OMVANDLAREN HAR bipolärt ingångssteg,  $\pm 5V$ , samtidigt som den matas med 5V. Den integrerar en intern referens på typiskt 6 ppm/C° samt buffert. Ingen extern referens krävs alltså.

Signalbrusförhållandet (SNR) anges till 94,6 dB, medan den harmoniska distorsionen (TDH) anges till  $-105$  dB. Maxim garanterar 18 bitars upplösning, utan missad kod.

MAX11156 kommunicerar genom ett SPI-gränssnitt. Gränssnittet kan användas för kopplas samman flera liknande omvandlare i en serie (daisy chain).

DEN ÄR LÄMPAD att användas i industrin, för datainsamling, i test- och styrutrustning och i medicinska instrument.

Omvandlaren kommer i kapslad i en TDFN med 12 anslutningar och som upptar  $3 \times 3$  mm. Den är specificerad över temperaturområdet från  $-40^\circ C$  till  $+85^\circ C$ .

ANNA WENNBERG  
anna@etn.se

## Åttabitare med kraftfullt analogblock

### STYRKRETS

Åttabitars styrkretsfamiljen PIC från Microchip får ett förbättrat analogblock med 12-bitars AD-omvandlare, operationsförstärkare, 16-bitars pulsbreddsmodulator och snabba komparatorer men även större flashminne.

PIC är en gammal trotjänare som finns i en uppsjö varianter med olika periferenheter. Nu senast är det analogdelarna som förbättrats för att styrkretsen enklare ska kunna ta hand om uppgifter som att styra lysdiodslampor, för batterövervakning, digital kraft, motorstyrning eller andra uppgifter där man behöver en enkel och energisnål styrkrets kombinerad med analogfunktioner.

PIC16F178X har Microchips



XLP-teknik för att hålla nere strömförbrukningen. Åttabitarskärnan drar  $32 \mu A/MHz$  i aktivt läge och 50 nA i sovläge. Vidare finns en intern oscillator på 32 MHz, mellan 3,5 och 28 kbyte flash, 256 till 2 kbyte RAM och 256 byte EEPROM.

På analogsidan har kretsen utrustats med en 14-kanalig 12-bitars AD-omvandlare. Vidare finns DA-omvandlare med 8 respektive 5 bitar, fyra pulsbreddsmodulerade utgångar med 16-bitar, operationsförstärkare och komparatorer med en responstid på 50 ns.

Kretsen stödjer bussar som Lin, I2C och SPI.

PER HENRICSSON  
per@etn.se

## ANNONSÖRSREGISTER 6/13

Annonsörer:	Sidan:	Annonsörer:	Sidan:
Altera	27	Rohde & Schwarz	36
Anritsu	11	Rutronik	17
Digi-Key	1, 2	SAFT	33
Farnell	21	SER	32
Fischer Connectors	33	Silica	5
Globtek	31	Stig Wahlström	34
Inductive Components	34	Trafomo	34
Linear	7	Triacon	19
Microchip	23		
National Instruments	9	Bilaga: M-Comp	

USCi  
United Silicon Carbide, inc.

SiC power devices  
for high voltage applications

Trafomo AB | sales@trafomo.se  
Trafomo OY | sales@trafomo.fi  
www.trafomo.com | webshop.trafomo.com

TRAFOMO  
- we make things happen

**Kraftfullt!**

Puls- och drivtrafo  
SMPS switchtrafo  
Diodbryggor  
Strömtrafo  
Induktorer  
Kylflänsar

**Inductive**  
COMPONENTS  
Komponenter för kraftelektronik

Telefon 08-51014140  
Telefax 08-51012893  
email: info@inductive.se  
www.inductive.se

**Förbindnings-  
teknik**

Stig Wahlström  
Elektronik

www.wahlstrom.se • tel. 08-683 33 00





# Årsmöte med höga visioner



Styrelsen för SE, fr.v: Jan Linders (Jan Linders Ingenjörskfirma), Mikael Roots (Desab), Bo Holmgren (Elektronix Hitech), Ordförande Maria Månsson (Prevas), Lena Norder (SE), Per-Anders Emilson (P-A Emilson), Lars Åleby (EG Electronics). Mikael Joki (EEPAB) saknas på bilden.

**Föreningen höll sitt årsmöte 30 maj högst upp i DN-huset, med utsikt över såväl Stockholm som branschens framtid. Ordförande Maria Månsson berättade om det pågående arbetet med den Fol-agenda Svensk Elektronik arbetar med för att stärka elektronikindustrin, tillsammans med Acreo, Swerea IVF, Photonic Sweden, Chalmers, KTH och LTU.**

Elektronikindustrin är av strategiskt värde för Sverige och ett område man behöver satsa på och vidareutveckla för framtida konkurrenskraft! Just nu pågår arbete med analys och slutrapport och det är spännande material man kommer att

kunna presentera, utlovade Maria Månsson.

Kompetensförsörjningen och att få ungdomar till branschen är en av de viktiga framtidsfrågorna, som också togs upp på mötet. Det gäller att få de unga intresserade. – "Fixa fler praktikplatser!", uppmanade Jan Linders som på mötet delade med sig av sina erfarenheter av praktikanter på sitt eget företag.

Både roligt och lärorikt, då man samtidigt får anledning att se på sin verksamhet med nya ögon. Jan tillade att en bra målgrupp är ungdomar i årskurs 8. – "Då är de i en period när det börjar göra sina val för framtiden – rätt tid att väcka intresset för elektronik.", tipsade Jan.

God stämning och högt engagemang som vanligt när medlemmarna träffas!

## Allt du behöver veta om Reach, RoHS, WEEE, och Ekodesigndirektivet

Svensk Elektronik har under ett antal år arrangerat heldagsseminarier kring EU-direktiv. Dagen ger en bra möjlighet att få reda på vad som är på gång i Bryssel och hos svenska myndigheter men det finns också tillfälle att ställa frågor direkt till experter på området. Årets upplaga samlade drygt 30 personer som fick en uppdatering på Reach, RoHS, WEEE, och Ekodesigndirektivet

men även hur Svensk Elektronik tillsammans med Teknikföretagen bedriver lobbyarbete.

En längre artikel om vad som avhandlades på seminariet finns på sidan sex i denna tidning. Dokumentationen går att ladda ned från Svensk Elektrons hemsida. Klicka först på Kalendarium i vänsterspalten och sedan på Tidigare event, överst på sidan.

## Tillsammans skapar vi branschens framtid!

**Svensk Elektronik** arbetar för att stärka våra medlemmars konkurrenskraft och för hela den svenska elektronikindustrin. Vi bygger vidare på den stolta traditionen av högt teknikkunnande, kreativitet och goda affärer som har gett svensk industri dess globala renommé.

**Vår uppgift** är att bevaka utvecklingen, etablera samarbeten och ge information till branschen, men också att fungera som opinionsbildare gentemot myndigheter och organisationer.

**Ditt företag är väl med?** Här hittar du nya kunder, utbyter erfarenheter med kollegor och konkurrenter, får kunskap och inspiration.

**Välkommen i ett nätverk** som stärker dig och ditt företag!



Maria Månsson  
Ordförande



Lena Norder  
VD

## KALENDARIUM

### SEKTIONSMÖTE ELEKTRONIK- KOMPONENTER

**Dag:** mån 26 aug

**Tid:** 14–17

Vi fortsätter att planera aktiviteter till S.E.E. 2014. Vi tar också upp distributörens roll och värde i värdekedjan.

### SEKTIONSMÖTE PRODUKTIONS- UTRUSTNING

**Dag:** 5 sep

**Tid:** kl 13.30–16.00

Vi fortsätter planeringen av innehållat på S.E.E. 2014.

### EMBEDDED CONFERENCE SCANDINAVIA

**5–6 november 2013**

Nu i Kista, ett av världens största ICT-kuster.

Utställning och konferens är kostnadsfri. Precis som tidigare år arrangerar vi "The Embedded Dinner Party" med underhållning och priscermoni för Swedish Embedded Award.

**Näst sista torsdagen**

i varje månad kl. 18.00 hålls torsdagstanken på *The Saddle & Sabre Mash House*, Tegnérsgatan 9, (1 tr ned), Stockholm.

Anmälan på [www.svenskelektronik.se](http://www.svenskelektronik.se)



**Svensk Elektronik**

Branschkansliet

Tel: 08-508 938 00

Fax: 08-508 938 01

[info@svenskelektronik.se](mailto:info@svenskelektronik.se)

Klara Norra Kyrkogata 31

Box 22307

104 22 Stockholm



## POSTTIDNING B

Returadress:  
Elektroniktidningen,  
Folkungagatan 122, 4 tr,  
116 30 Stockholm



# ROHDE & SCHWARZ

## Den kompletta T&M leverantören!

# upp till 500 MHz...



- 4GSa/s Real Time, Low Noise Flash A/D Converter
- 8MPts Memory, Zoom up to 200,000:1
- MSO: Mixed Signal Option HO3508 [HO3516] with 8 [16] Logic Channels
- Serial Bus Trigger and Hardware accelerated Decode including List View. Options: I<sup>2</sup>C + SPI + UART/RS-232 (H0010/H0011), CAN + LIN (H0012)

Hela HAMEG Instruments produktportfölj finns tillgänglig via Rohde & Schwarz Sverige.

Kontakta oss redan idag på tel: 08 - 605 19 00  
eller per mejl: [info.sweden@rohde-schwarz.com](mailto:info.sweden@rohde-schwarz.com)

## Oscilloskop

### VÅR NYA HMO3000 SERIE 300 MHz | 400 MHz | 500 MHz

Den nya HMO3000 serien från HAMEG Instruments erbjuder enastående prestanda till ett attraktivt pris.

MSO-funktionaliteten, medföljer som standard, tillåter dig att analysera 16 digitala kanaler utöver alla analoga kanaler.

Det finns 6 olika modeller med en bandbredd från 300 MHz till 500 MHz med 2 eller 4 kanaler.

## UPPGRADERA NÄR DU VILL!

Alla modeller i HMO3000 serien med 300 MHz eller 400 MHz bandbredd, kan vid behov via mjukvaru-uppgraderingar utökas till 500 MHz bandbredd.

- För 300 MHz modeller med optionerna H00352 (2 kanaler) och H00354 (4 kanaler).
- För 400 MHz modeller med optionerna H00452 (2 kanaler) och H00454 (4 kanaler).

## SUMMER SPECIALS

until October 2013:

**H03508 logic probe  
+ H0010 serial bus option  
included!**

## Great Value in Test & Measurement

Se hela sortimentet på: [www.hameg.com](http://www.hameg.com)

**HAMEG**<sup>®</sup>  
Instruments

A Rohde & Schwarz Company