

ELEKTRONIK

TIDNINGEN

NR 14
NOVEMBER
2005
PRIS 85 KR

SVERIGES
STÖRSTA
MAGASIN
FÖR
ELEKTRONIK-
PROFFS

Mårten
Lundberg på
Mydata ska
ersätta screen-
tryckaren

**MED
FULL
SPRUTA**

/30

Spinntroni-
kmaterial
"nära genom-
brott" /8

Efter 3G:
Flest radionät
till optonäten
vinner /24

Tema:
Produktion och
förbindning
/30-52

Nya www.elektroniktidningen.se – 30 procent fler besökare



Syntronic startar



**WORLD CLASS
DESIGN AND
VERIFICATION
LABS**



新拓尼克（北京）科技研发中心有限公司
SYNTRONIC (BEIJING) TECHNOLOGY R&D CENTRE CO LTD

utvecklingscenter i Kina!

Syntronic Design House slår upp dörrarna och bjuder in dig och dina produkter till vårt R & D Center i Beijing.

I våra kompletta design- och verifieringslabb erbjuder vi närhet i Europa och ett enkelt gränssnitt mot offshore i vårt R & D Center i Kina. Vi finns på plats med kvalificerad kompetens från idé till färdig produkt, samt hanterar support och industrialisering av dina produkter.

Vi är inriktade på produktutveckling, avancerad testutveckling och produktförvaltning inom elektronik, elektromekanik, teknisk- och administrativ mjukvara.

Nu kan även du få dina produkter designade med kinesiska komponenter för kinesisk produktion, vilket ger dig lägre totalkostnad.

Låt oss berätta mer om hur vi kan hjälpa dig med din produkt.

Kontakta oss: 026-54 23 00
info@syntronic.com
www.syntronic.com



SYNTRONIC

– Delivering solutions to customers world wide!



pushing limits

Friskvård under arbetstid!

R&S®FSH3-TV – den första heltäckande TV-analysatorn som får plats i din hand

Oavsett om du vill mäta kvalitén på TV-signalerna i fält, eller på plats i kabelTV-centralen, så är R&S®FSH3-TV den enda RF-analysatorn du behöver. Den ger dig stabilare mätresultat och fler mätfunktioner än konventionella instrument:

- ◆ TV-mättagare för analog TV och DVB-C
- ◆ Ett stort antal mätfunktioner, som MER, EVM m.m. för DVB-C samt bl.a. NICAM och videoscope för analog TV
- ◆ Fullvuxen spektrumanalysator upp till 3GHz som uppfyller kraven för ingressmätningar
- ◆ "Cable loss", CSO, CTB, konstellationsdiagram, m.m.
- ◆ Brett tillbehörsprogram för kabelmätningar
- ◆ 4 timmars drifttid på batteri

Inte undra på att R&S®FSH3-TV vann tre utmärkelser vid den senaste NAB-mässan i USA, den största mässan för broadcasting-teknik i Nordamerika.

Nu är det slut med ryggskott och kånkande på tunga utrustningar - R&S®FSH3-TV innebär friskvård under arbetstid! Men varför inte ta en titt själv? Ladda bara ner den kompletta produktbroschyren från vår R&S®FSH3-TV websida.

08-605 19 00
www.fsh3tv.rohde-schwarz.com



ROHDE & SCHWARZ

INLEDARE

En flygande start

Nog trodde vi att vi slog in på rätt spår i somras när vi gjorde om Elektroniktidningen. Men det positiva gensvar vi fått överstiger alla förväntningar. På Tekniska Mässan kom många till vår monter och berättade för oss hur mycket de uppskattade förändringarna. Tack – ert stöd betyder mycket för oss!

Uppdelningen mellan nyheter på Internet och djupare läsning i papperstidningen har uppenbarligen gått hem. Inte minst glädjande är det att vår nya nätsajt har 30 procent fler besökare än den gamla. Antalet besökare har ökat stadigt sedan lanseringen i slutet av augusti, och trenden ser ut att fortsätta.

Vårt dagliga nyhetsbrev har också fått ett mycket positivt mottagande. Ambitionen är att bara publicera det senaste dygnets viktigaste nyheter, så att läsarna inte drunknar i informationsflödet. Responsen hittills tyder på att vi är på rätt väg. Om du inte redan får nyhetsbrevet – anmäl dig på www.elektroniktidningen.se under Nyhetsbrev. Det kostar ingenting.

Allra mest beröm har vi dock fått för papperstidningen. Övergången från tabloid till månadsmagasin med högre kvalitet på papper och tryck har applåderats av många läsare och gett eko i hela elektronikbranschen. Nya

prenumeranter strömmar till och även annonsörerna har uppskattat förändringarna mer än vi vågat hoppas på.

Inget är förstås så bra att det inte kan bli bättre. Vi har fått en hel del förslag på nya förändringar på allt från disposition och typsnitt till tekniknivå och innehåll. Vi välkomnar fler, ring mig gärna på 0734-17 13 13 eller mejla till adam@etn.se.

Vi har flyttat:

Elektroniktidningen
Katarinavägen 19, 1 tr
116 45 Stockholm

Adam Edström: **0734-17 13 13**
Anna Wennberg: **0734-17 13 11**
Per Henricsson: **0734-17 13 03**
Jan Tångring: **0734-17 13 09**
Fredrik Söderberg: **0734-17 13 05**

E-post: fornamn@etn.se

Växel: **08-644 51 20**
Fax: **08-644 51 21**

Det var inte bara tidningsformen och webben som gjordes om i somras. Även utgivning- en förändrades då undertecknad och fyra medarbetare köpte utgivningsrättigheterna av Ingenjöröförlaget AB. Nu går vårt företagäventyr vidare i nya lokaler, på Katarinavägen vid Slussen i Stockholm. Kom gärna upp på en kopp kaffe om du har vägarna förbi.



ADAM EDSTRÖM
adam@etn.se

Fyra nummer för 99 kronor

- Ja, jag vill prenumerera på fyra utgåvor av Elektroniktidningen för 99:- inkl. moms.
- Ja, jag vill ha en helårsprenumerations, 11 nummer, för 916:- inkl. moms.

NAMN

GATUADRESS

POSTADRESS

Posta, faxa eller e-posta talongen till: Elektroniktidningen, Katarinavägen 19, 1 tr, 116 45 Stockholm, fax 08-644 51 21, elektroniktidningen@pressdata.se

Porto
betalt

Elektroniktidningen

Svarspost
118 046 802
110 03 Stockholm

Innehåll 14/05



PLEXISFÄR PUBLIKDRAGARE PÅ TEKNISKA MÄSSAN /26

Produkter



FLIRTAR MED PROFFSEN /61



Teman

"INDUSTRIELEKTRONIK ÄR SEXIGT" /36

Mässor



MÅRTEN LUNDBERG MED FULL SPRUTA /30

Intervjun

Spintronik i repris 8

Med ett nytt namn och ett nytt material försöker före detta Nilsson Materials locka småsparare att satsa pengar på spintronikforskning.

Avnet vill ifatt Arrow 10

Efter sammanslagningen med Memec satsar Avnet nu på att komma ifatt Arrow i Sverige.

EIF skärper tonen 22

Elektronikindustriföreningen uppmanar sina medlemmar att inte handla från distributörer som friskriver sig från RoHS-direktivet.

GÖTE ANDERSSON:

Efter 3G: Flest radionät vinner 24

Morgondagens operatörer vill ha så många radionät som möjligt anslutna till sina fibernät. Den leverantör som klarar flest standarder med världsklass vinner.

TEKNISKA MÄSSAN

Blodflödesmätare tog priset 26

Ett instrument som mäter hur väl blodet flödar genom den artär som sys fast vid aorta under en kranskärlsoperation – se där Sveriges bästa inbyggda system i år.

FREESCALE FORUM

Stereo först med UWB 28

Trådlös åttakanalig hemmastereo. Det är en av de första användningarna av tekniken UWB som Freescale lyfte fram på sitt teknikforum i München.

INTERVJUN: Mydatas Mårten Lundberg

– nu med full spruta 30

På Productronica blir det premiär för Mydatas senaste produkt, jetdispensern My500 som ska ersätta screentryckare med lodsprutning. Vd Mårten Lundberg säger att maskinen är den viktigaste i företagets historia.

TEMA: PRODUKTION OCH FÖRBINDNING

Efter RoHS och Weee kommer EUP 34

EU:s nya miljödirektiv EUP har påverkats av kritiken mot RoHS och Weee.

"Industrielektronik är sexigt" 36

Hos kontraktstillverkaren Enics är det industrielektronik som gäller. Inget annat.

Ingen kan friskriva sig från RoHS 38

Många har synpunkter på hur myndigheterna skött informationen kring EU:s RoHS-direktiv. Ulla Falk på Kemikalieinspektionen konstaterar att industrin måste lösa problemen själv.

Mager produktion får genomslag 40

Svensk elektronikindustri har fått upp ögonen för Lean Production, ett tänkesätt med rötter hos Toyota.

EXPERTARTIKLAR:

Elfnet räddningen inför RoHS 42

På nätverket Elfnet finns samlad kunskap inför övergång till blyfri produktion. Använd den, uppmanar Dag Andersson och Per-Erik Tegehall på IVF.

Bra design sänker produktionskostnaden 46

Genomtänkt design är en förutsättning för rationell produktion. Hos Note kallas det Design for Excellence, skriver företagets affärsutvecklingschef Martin Linder.

Bilindustrin behöver små kontakter 50

När biltillverkarna vill spara vikt och volym måste även kontaktdonen minimeras. Lösningar finns framme, skriver Richard Broughton på JAE Europe.

NYA PRODUKTER:

Två chips för en GSM-telefon 54

Agere har lanserat en tvåkrets lösning för Edge och därmed gett sig in i kampen om mobilernas innersta.

Aktiv RFID övervakar transporterna 56

Svenska Free2Moves aktiva RFID-system håller reda på var gods befinner sig och hur det hanteras.

AVLEDARE

Heavy Metal hotas av RoHS 66

Musikindustrin är full av elektronikstillverkare som inte hört talas om RoHS-direktivet. I instrumentförsäljarnas hyllor kan det gapa tomt efter 1 juli nästa år.

ELEKTRONIK TIDNINGEN

Utges av Elektroniktidningen
Sverige AB

Tel: 08-644 51 20

Address: Katarinavägen 19, 1 tr
116 45 Stockholm

E-post: fornamn.efternamn@etn.se

www.elektroniktidningen.se

Bankgiro 5456-3127 (annons)

Bankgiro 5589-8928 (prenumeration)

REDAKTION:



Adam Edström,
(ansv utg)
0734-17 13 13



Per Henricsson,
0734-17 13 03



Jan Tångring,
0734-17 13 09



Anna Wennberg,
0734-17 13 11

ANNONSER:



Fredrik
Söderberg,
0734-17 13 05

Annonsfax:
08-644 51 21

International Advertising:

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

Externa skribenter

Göte Andersson, gote.andersson
@notisbolaget.com

Grafisk form och layout:

Joakim Flink, TYP
Omslagsfoto: Micke Lundström

PRENUMERATION:

E-post: elektroniktidningen@
pressdata.se

Tel: 08-799 63 93

Pris 916 kr inkl moms (helår 11 nr).

Medlem i Sveriges Tidskrifter.
ISSN 1102-7495. Organ för SER,
Sveriges Elektro- och Dataingenjörers
Riksförening, www.ser.se.

Elektroniktidningen har 20 000
läsare per utgåva, enligt Orvesto
Näringsliv 2005. TS fackpress-
upplaga 2004: 15 400 exemplar.

Tidningen trycks på miljövänligt,
ej klorblekt papper, av Strokirk-
Landströms, Lidköping, 2005.

© Elektroniktidningen. Redaktio-
nen ansvarar inte för insänt icke
beställt material. Allt publicerat
material lagras elektroniskt.
Förbehåll mot elektronisk lagring
m.m. måste göras före publicering
och medges i princip ej.



For a complete range of *Bluetooth*® solutions, look to the UltimateBlue™ family of single-chip ICs and software from RF Micro Devices®.



CMOS direct conversion transceivers provide superior receive sensitivity, reduced spurious emissions and the best range and link reliability available.

On-chip 50 ohm RF matching reduces the number of external components required and eliminates costly tuning during production.

A full line of upper and lower layer stacks, profiles and audio enhancement logarithms has been optimized to deliver a complete hardware and software system.

Choose the small, low-cost total solution designed to help you get your product to market fast.

- **SiW4000** Enhanced Data Rate for mobile phones
- **SiW3500** for mobile phones and headsets
- **SiW3000** for PCs and peripherals
- **SiW1722** for CDMA mobile phones

We are Wireless.

Cellular

Wireless LAN

Bluetooth®
wireless technology

Infrastructure

GPS



For sales or technical support, contact sales-support@rfmd.com.
www.rfmd.com

Enabling Wireless Connectivity™



ISO 9001: 2000 Certified / ISO 14001: 2004 Certified

USA/Corporate Headquarters: RF Micro Devices, Inc.
Phone: 336.664.1233 Fax: 336.931.7454
www.rfmd.com

RF Micro Devices, Sweden
Morgan Widung
E-mail: mwidung@rfmd.com
Phone: +46 40 6320003 Fax: +1-336-678-0068

RF MICRO DEVICES®, RFMD®, Enabling Wireless Connectivity™, and UltimateBlue™ are registered trademarks of RFMD, LLC. BLUETOOTH is a trademark owned by Bluetooth SIG, Inc., U.S.A. and licensed for use by RF Micro Devices, Inc. All other tradenames and registered trademarks are the property of their respective owners. ©2005 RFMD.

Spinntronikmaterial ”nära genombrott”

■ UPPSTARTSFÖRETAG

Licensavtal med en stor halvledarleverantör, börsnotering innan sommaren och första produkten på marknaden inom två år. Så spår Bo Wikström, vd och en av NM Spintronics grundare, att framtiden ser ut för de material som utvecklats av professor Venkat Rao på KTH.

Står de magnetiska halvledar-material som utvecklats av professor Venkat Rao på KTH inför ett marknads-genombrott? Enligt bolaget NM Spintronics, tidigare Nilsson Materials, som ska kommersialisera upptäckterna, så dröjer det inte länge.

– Vi pratar med alla de stora halvledarleverantörerna, och vi närmar oss ett licensavtal med stormsteg, säger vd Bo Wikström, som grundat bolaget tillsammans med Venkat Rao och entreprenören Jan Nilsson.

Magnetiska halvledare är en förutsättning för så kallad spinntronik, transistorer som genom att utnyttja elektronernas spinn kan bli en storleksordning snabbare än dagens.

Enligt Bo Wikström har Venkat Rao nu ”knäckt gåtan” kring de magnetiska halvle-

darmaterialen. Wikström hävdar att de första kretsarna byggda på Raos material kan finnas framme inom 1,5–2 år. Det rör sig om MRAM, magnetiska minnen.

– Visst finns MRAM redan idag.

Men vårt material reducerar antalet processteg och eliminerar de kritiska tunnelbarriärerna som förekommer i dagens MRAM-produktion, säger Bo Wikström.

När Rao 2003 presenterade sitt första spinntronikmaterial som fungerade i rumstemperatur – mangandopad zinkoxid – blev nyhetsgenomslaget enormt. Upptäckten utropades av flera medier till den största sedan transistorn.

– Det blev för mycket uppmärksamhet för vårt bolag. Sedan dess har vi jobbat mer i det tysta. Vi har 30 patentsökta material, varav ett tiotal är verifierade, uppmätta och produktionsanpassade, säger Bo Wikström.

Utöver den mangandopade zinkoxiden har bolaget bland annat visat upp en koppardopad zinkoxid.

– Förut trodde vi



Bo Wikström

att det krävdes dopning av magnetiska material. Nu har vi visat att så inte är fallet – den koppardopade zinkoxiden har paradoxalt nog bättre magnetiska egenskaper än den mangandopade.

Att företaget bytt namn till NM Spintronics beror enligt Wikström både på att man vill bli mer associerad med spinntronik och på att det tidigare namnet Nilsson Materials var alltför starkt kopplat till Jan Nilsson, som inte längre är operativ i företaget. Några ägarförändringar handlar det inte om.

Ett tjugotal personer är idag involverade kring företaget, varav ”några har lön, och andra inte”. Företaget har levererat provkvantiteter av materialet till ett antal presumtiva kunder, men några intäkter därifrån finns inte än. Man har levt på riskkapital, i storleksordningen 10 miljoner kronor, satsade av svenska och utländska privatpersoner. En ny emissionsrunda riktad till en liknande målgrupp planeras nu.

– Vi hoppas få in runt 5 miljoner kronor. Och inom nio månader räknar vi med en notering, troligen på NGM-listan. I så fall blir det en emission till som kan ge 25–30 miljoner kro-

nor. Det kan räcka – när vi får licensavtalet så ingår en hygglig handpenning, säger han.

För pengarna hoppas han bland annat kunna bygga en större produktionsanläggning. Idag sker produktionen i samarbete med KTH.

– Det är strategiskt viktigt för oss att ha egen produktion, säger Bo Wikström.

En nyemission i denna storleksordning pratade bolaget om redan förra året. Då blev det dock inte av.

– Vi hade pengar så vi klarade oss, så vi avvaktade. Nu har vi kommit mycket längre med både teknikutvecklingen och marknadsbearbetningen, och dessutom är investeringsklimatet bättre än ifjol, säger han.

ADAM EDSTRÖM
adam.edstrom@etn.se

Spinntroniktransistor på riktigt

■ FORSKNING

Världens första fungerande spinntroniktransistor har demonstrerats av ett forskarlag i Schweiz, rapporterar tidningen Nature Physics.

Löftena kring spinntroniken, där elektronernas spinn och därmed magnetism avgör materialet halvledaregenskaper, har varit enorma sedan teorin först publicerades år 1990. Någon fungerande spinntroniktransistor har dock inte funnits i sinnevärlden förrän nu.

Forskaren Christian Schönenberger och hans kollegor vid universitetet i Basel har i sitt labb visat hur en kolnanotub ansluten till två magnetiska elektroder som styr elektronernas spinn utgör en sådan. Resultatet beskrivs närmare i novemberutgåvan av tidningen Nature Physics.

PER HENRICSSON
per.henricsson@etn.se

ADAM EDSTRÖM
adam.edstrom@etn.se



Venkat Rao

PER WESTERGÅRD

Organiskt spinn i Linköping

■ FORSKNING

Forskare i Linköping har tagit fram ett halvledande organiskt material som är magnetiskt vid rumstemperatur. De beskriver också en ny tillverkningsmetod för att konstruera komponenter.

Forskargruppen vid Linköpings universitet har specialiserat molekylerna tetracyanoetylen (TCNE), som i förening med metallen vanadin är magnetisk även vid rumstemperatur. De

har fått fram en ny metod för att framställa tunna filmer av ämnet i vakuum, vilket är nödvändigt eftersom det magnetiska materialet är extremt känsligt för luft.

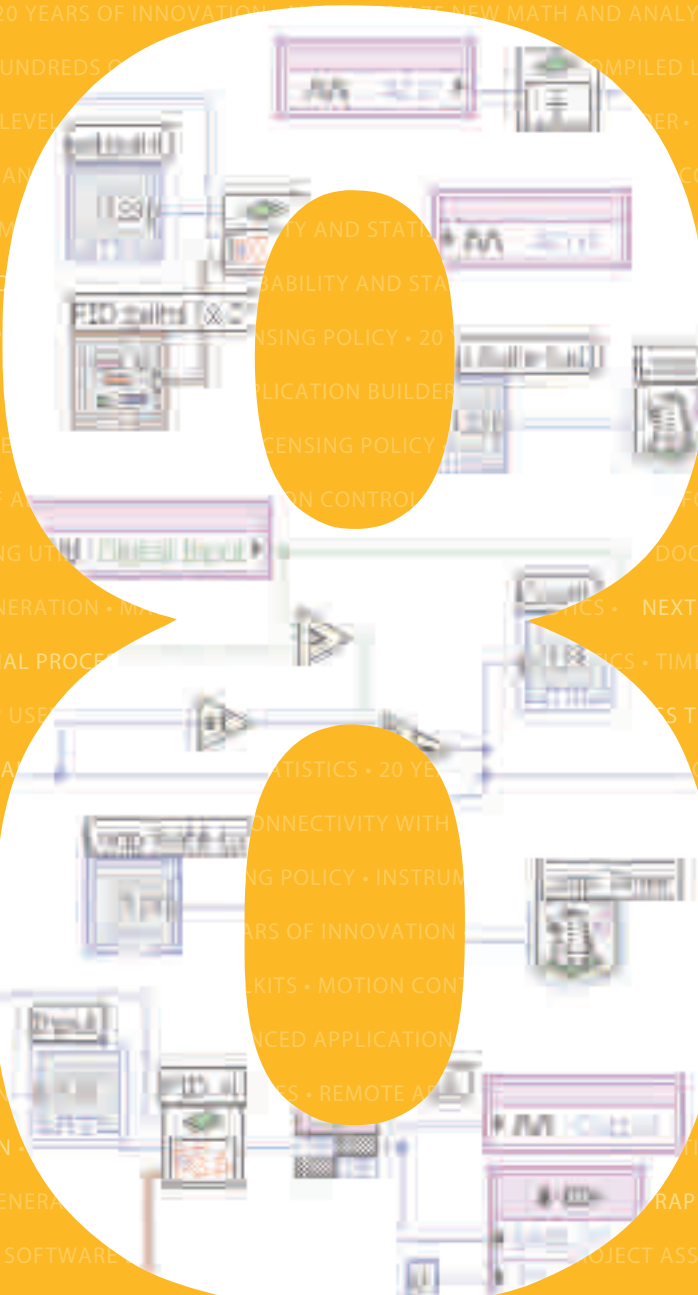
Den nya tekniken gör det möjligt att påbörja arbetet med att designa organiska spinntronikkomponenter, skriver forskarna i ett pressmeddelande.

Organiska material av typen ledande/halvledande plast är också användbara i traditionell elektronik. Ett intensivt utveck-

lingsarbete pågår kring bland annat bildskärmar baserade på organiska lysdioder.

I en del av avhandlingen presenteras sex nya ledande plaster och deras samverkan med andra material.

Studierna har bland annat lett till nya insikter om laddningsinjektion i organiska material och visar hur man dramatiskt kan öka livslängden för organiska lysdioder.



LabVIEW 8 – Upptäck distribuerad intelligens

National Instruments LabVIEW 8 erbjuder distribuerad intelligens – en uppsättning nya möjligheter som gör det lätt att konstruera, distribuera och synkronisera intelligenta utrustningar och system. Vare sig du testar elektronik, mekaniska konstruktioner eller dynamiska system kan du med National Instruments LabVIEW 8 ta dig an de svåraste uppgifter genom att den grafiska miljön förenklar

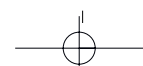


LabVIEW

arbetet och ger hög produktivitet. Med sina över 100 nya funktioner i kombination med den öppna, projektbaserade LabVIEW-miljön, möjlighet till kommunikation med tusentals mätinstrument och skalbara utvecklingsverktyg för projekt, alltifrån bänksystem till automatiska testsystem är LabVIEW 8 den intelligenta lösningen som passar dina behov.

ni.com/labview

08-587 895 00



Nu ska Silica växa

■ DISTRIBUTION

Nye Sverigechefen Bill Österlund vill stärka varumärket och ta upp jakten på Arrow. Och han tänker inte friskriva sig från RoHS-ansvaret.

Sedan komponentdistributören Avnet köpte branschkollegan Memec i somras har det varit ganska turbulent kring företaget. Nu har man organiserat klart. En handfull medarbetare har i omstöpningen fått lämna företaget, bland dem förre vd:n för Avnet-Nortec AB Ove Boström, tillika Silicas Sverigechef. Memec hade redan före uppköpet bantats från 45 till 28 personer. De flesta av dessa har nu spritts ut på de olika Avnetbolagen.

– Sverige är nog det enda landet där personal från Memec dominerar det nya bolaget, säger Silicas nye Sverigechef Bill Österlund, själv en av Memecs förgrundsfigurer före uppköpet.

Den nya organisationen tar var en hel del förklaring. I Sverige består Avnet av två juridiska bolag, EBV och Avnet-Nortec. Inom Avnet-Nortec finns fem affärsområden, eller "speedboats" som Avnet själv kallar dem: Silica, Avnet Memec, Avnet Time, Avnet SCS och BFI Optilas. Av dessa är

Silica och Avnet Memec störst, med 14 anställda vardera, de övriga har 4-5 anställda.

Men det är inte samma Silica och Memec som före uppköpet. Nej, det har stuvats friskt bland agenturerna. Nya Silica förblir ett renodlat halvledarbolag men man har fått ta över en lång rad varumärken från Memec. Numera återfinns här bland annat Analog Devices, Freescale, Infineon, Intel, Microchip, Philips, ST, TI och Xilinx.

Hos nya Avnet Memec huserar de mindre allmänt kända, mer specialiserade halvledarföretagen. Här återfinns exempelvis Arm, Finisar, IDT, Lattice, Linear, PMC Sierra, Zarlink och Zilog.

Målet för Avnet här i Sverige är självklart att ta upp jakten på ärkekonkurrenten Arrow. Globalt står de två i särklass, och Avnet är aningen större. Här i Sverige är Avnet bara runt en fjärdedel så stort.

– Vi hoppas kunna ändra på det. Vi vill göra Silica mer synligt, mer aktivt än tidigare. Med de nya agenturerna och vår nya organisation så har vi en bra grund, säger Bill Österlund.

Jagandet ska ske genom hård specialisering. De enskilda affärsområdena ska profileras

mer än Avnetkoncernen. Paradoxalt nog gör det att Silicas värste konkurrent ofta blir koncernsystemen EBV.

Övergången till blyfritt i samband med RoHS-direktivet ser han som en möjlighet att profilera bolaget. Här har Elektronikindustriföreningen nyligen skärpt tonen och rekommenderat sina medlemmar att inte acceptera några friskrivningsklausuler från distributörerna.

– Vi har inte för avsikt att friskriva oss från RoHS-ansvaret, säger Bill Österlund.

I stället vill han vända på problemet. Blyfritt ska betraktas som standard, och det är de som köper blyhaltiga komponenter som kommer att särbehandlas.

– Kunder som beställer blyfria komponenter kommer framöver inte att kunna annullera sådana ordrar eller lämna tillbaka sådana komponenter, säger han.

Tilläggs bör att Avnet Time liksom tidigare hanterar de passiva komponenterna. Avnet SCS är alltså bolaget som säljer direkt till Ericsson, Nokia och de stora kontraktstillverkarna. Och BFI Optilas är liksom förr specialister på rf- och optikomponenter.

ADAM EDSTRÖM
adam.edstrom@etn.se

Utsåld dag om blyfritt

■ PRODUKTION

Stockholmsmässans satsning på en endagsmässas kring blyfri produktion den 1 februari nästa år ser ut att bli en succé. I varje fall vad gäller utställarna.

Redan idag är det klart vilka maskiner som kommer att finnas på plats och de 35 monterarna är bokade så mässan gör plats för ytterligare sju.

Blyfrihetsmässan är uppbyggd kring två stycken produktionslinor som bestyckas med cirka 25 maskiner. Det är tre stycken screentryckare, fyra ytmonteringsmaskiner, en ångzonslödare, en omsmältningsslag med kvävgas, två stycken våglödmaskiner och en selektivlödare.



Precis som på senaste mässan.

På avsyningsområdet kommer det att finnas två röntgenutrustningar och två stycken optiska avsyningsssystem, en för varje produktionslina samt två kompletta avsyningsstationer.

För flera av maskinerna blir Sverigepremiär. Det gäller bland annat Mydatas stencillösa screentryckare, Asscons ångzonslödare, Fujis nya ytmonteringskoncept samt en lasermärkningsmaskin från Scanditron.

Den som redan nu är nyfiken på linornas sammansättning kan gå in på www.elektronikmässan.com och studera layouten.

PER HENRICSSON
per.henricsson@etn.se

Pendulum köper XL Microwave

■ TESTINSTRUMENT

Den svenska räknarspecialisten Pendulum Instruments köper sin amerikanska samarbetspartner XL Microwave.

– XL Microwaves produkter kompletterar Pendulums portfölj med tids- och frekvensmätande instrument eftersom deras instrument täcker frekvens-

området mellan 20 GHz och 60 GHz, säger Pendulums vd Harald Kruger i ett pressmeddelande.

XL Microwave, med huvudkontor i Oakland, San Francisco, utvecklar bland annat frekvensräknare och instrument som används vid uppriktning av mikrovågslänkar.

Företagen har haft ett försäljningspartnersamarbete sedan septem-

ber 2003 där XL Microwave har sålt Pendulums instrument i Amerika medan Pendulum sålt XL Microwaves instrument i resten av världen.

Pendulum utvecklar tid- och frekvensräknare, frekvensreferenser samt synkroniseringsprodukter och har sitt huvudkontor i Bromma utanför Stockholm.

PER HENRICSSON
per.henricsson@etn.se

Beware of the darkness...

LED's, brings you light for the future!

OPTOGA

+46 (0)589-197 70 • info@optoga.se • www.optoga.se

DAVINCI™

Simple, affordable, high-performance video processing in any format, on any device, in any seat in the house. That's the DaVinci Effect.

DaVinci™ technology is a DSP-based system solution tailored for digital video applications that provides optimized software, development tools, integrated silicon, and support to simplify design and stimulate innovation in less time. It consists of:

- **DaVinci Optimized Software:** Interoperable, optimized, off-the-shelf digital video and audio codecs, protocols, and user interfaces leveraging integrated accelerators, published APIs, and application specific frameworks that utilize a variety of real-time operating systems for rapid implementation
- **DaVinci Development Tools:** Complete development kits, reference designs, and comprehensive ARM/DSP system-level IDEs to speed design
- **DaVinci Integrated Silicon:** Scalable, programmable DSP-based system-on-chip solutions tailored for digital video applications
- **DaVinci Support/Ecosystem:** System integrators, hardware and software providers, as well as TI and third party comprehensive video system expertise

When your video is better than live, that's the DaVinci Effect. See live action like you've never imagined: closer, clearer and crisper. DaVinci™ technology from Texas Instruments allows a high-performance, video processing platform to stream directly to a handheld device, an on-board system in your car or your home entertainment center. And because of its DSP-based programmability, you can create unique, feature-rich devices optimized with specific applications in mind and get them to market quickly. The applicability is greater, the design process is faster, and the time to begin is now. For a technical brief, go to www.thedavincieffect.com.



DaVinci, Technology for Innovators and the red/black banner are trademarks of Texas Instruments. 1140A1 © 2005 TI

Technology for Innovators™

 TEXAS INSTRUMENTS

Gäst

TYCKAREN

Är du redo för RoHS?

Eller rättare sagt: Kommer du att vara redo? Frågan är kanske retoriskt ställd men högst relevant. Inom de närmaste månaderna behöver 1000-tals produkter göras RoHS-kompatibla. Varje enskild komponent i produkterna måste kontrolleras så att den inte innehåller förbjudna ämnen. Legotillverkarna behöver få leveranser av godkänt material och måste kunna producera elektroniken i en blyfri process. Producenten måste säkerställa att all dokumentation finns tillgänglig för att kunna styrka att produkten uppfyller kraven i RoHS-direktivet. Det senaste året har det skrivits spaltkilometrar i ämnet men hur ser verkligheten ut?

I Sverige framträder en brokig bild över hur långt producenter och tillverkare har kommit i omställningen. Ingen kontraktstillverkare med självaktning skulle erkänna att den inte är redo för blyfritt. Min erfarenhet är dock en annan. Få företag har själva utfört de tester som krävs för att klara av ett blyfritt montage av alla typer av kretskort. Processerfarenheterna är oftast begränsade till enklare kort och det är först när man provar att montera de svårare korten som man upptäcker problemen.

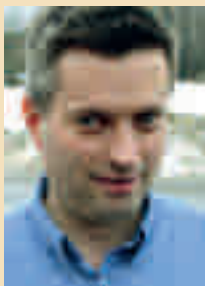
Det gjorde vi på Elektronikonsult. Våra strömförsörjningskonstruktioner består ofta av en blandning av små ytmonterade komponenter, finepitch-kretsar blandat med stora yt- och hålmonterade komponenter. Vid det blyfria montaget kom flera stora och allvarliga problem upp i dagen. Framförallt att ytmonterade elektrolytkondensatorer inte klarade av den högre processtemperaturen. Det blev också tydligt att mönsterkortets utformning och materialval hade stor betydning. Att blyfritt löda kretskort med komponenter som har stora skillnader i termisk massa visar sig vara svårt!

Av RoHS-direktivets konsekvenser är det förändringarna i lodet och lödprocessen som påverkar produkternas tillförlitlighet. Tillförlitlighetsdata saknas av naturliga skäl ännu. Fast kan man skaffa sig denna erfarenhet ändå? Ett stort internationellt företag lät tillverka ett antal av sina produkter med blyfritt lod. Komponenterna var både blyade och oblyade. Sedan lät man produkterna gå under ett år i höga omgivningstemperaturer. Efter testet byggde man sedan ett antal tusen enheter som såldes till kund. Allt för att skaffa sig tillförlitlighetsdata och kunna sätta in adekvata åtgärder innan alla produkter och hela tillverkningen skulle ställas om till RoHS. Så berömvärd framförhållning vore bra om fler visade prov på.

Kommer du att vara redo för RoHS? Du har 228 dagar på dig!



VIDAR WERNÖE
VD på Elektronikonsult och styrelseledamot
i Elektronikindustriföreningen



JAN TÄNGRING

Intersil öppnar i Sverige...

■ ANALOGT

Intersil satsar återigen på Sverige med ett eget kontor i Danderyd norr om Stockholm. Fast denna gång som ett renodlat analogföretag.

– Nu drar vi igång verksamheten med eget kontor i Sverige igen, säger Ulf Eriksson.

Kontoret har visserligen funnits sedan år 2001, men legat i malpåse efter det att Intersil sålde sin wlan-verksamhet till Globespan Virata för två år sedan. Ulf Eriksson kommer närmast från Abacus och Memec, där han bland annat haft ansvar för Analog Devices analoga halvledare.

Intersils utstakade strategi är att växa som renodlat analogföretag. Hittills har företaget tillverkat mycket kundanpassade lösningar. Idag är runt hälften kundanpassat, men i och med förvärv av företag som Elantec och Xicor kommer företaget att släppa mer och mer standard-

kretsar. Kretsar för effekthantering (power management) och andra klassiska analoga funktioner är vad som står på agendan.

– Vår produktportfölj överensstämmer ganska väl med Linnear Technologys och Maxims, och framöver satsar vi än hårdare på det området.

– Vi kommer exempelvis att släppa nya AD- och DA-omvandlare i början på nästa år. Det är ett område som vi tidigare inte varit så jättetunga på, säger Ulf Eriksson.

Hans uppgift blir nu att fokusera på Ericsson direkt och att stödja EBV samt Arrow som är Intersils distributörer i Norden. Den lokala förankringen är viktig, speciellt som Intersil inte anser sig ha haft tillräckligt fokus på verksamheten i Norden. Tidigare har Intersil representerats av Spectrum Nordic i Sverige.

ANNA WENNBERG
anna.wennberg@etn.se

... liksom Catapult

■ TESTSYSTEM

Amerikanska Catapult Communications, som utvecklar testsystem för telekommunikationssektorn, har öppnat kontor i Stockholm.

– Att starta och bygga upp något tilltalar mig liksom att jobba i en liten organisation. Behöver man något så ringer man bara ledningen och pratar med dem, säger Anders Sundgren som startat det svenska kontoret och också blir Nordenchef.

Han kommer närmast från Agilent och jobbade innan dess på Acterna.

Catapult Communications är ett tjugo år gammalt företag med knappt 300 anställda som omsätter runt 70 miljoner dollar. Företaget utvecklar testsystem för protokolltest. Testsystemen kan generera trafik som lastar ner det man vill testa, till exempel 3G-noder. 80 till 90 procent av kunderna är system-

tillverkare, resten är operatörer.

– Ericsson är vår största kund i världen men vi har också några få mindre kunder i Sverige.

Kärnan i Catapults produkter är programvaran men företaget har också lite hårdvara för att kunna koppla in sig till testobjekten.

Testsystem skräddarsys tillsammans med kunderna och Anders Sundgren räknar därför med att anställa ett par personer till Stockholmskontoret.

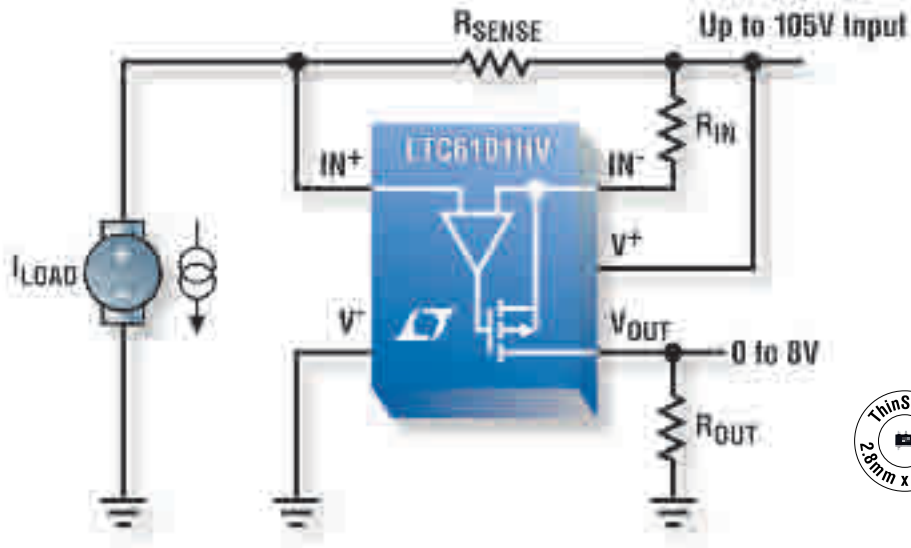
– Det är en supportintensiv verksamhet både för införsäljning men också när man bygger upp systemen.

Det senare görs i samarbete med kunden och kan liknas vid att bygga med Meccano. Dessutom kan det färdiga testsystemet mycket väl innehålla delar som kunden utvecklat själv.

– Man kan säga att de många gånger är konkurrenter till oss.

PER HENRICSSON
per.henricsson@etn.se

I_{SENSE} to 105V



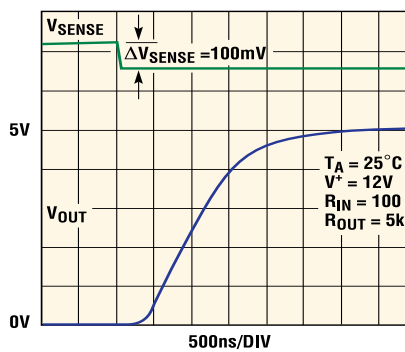
The Perfect Choice for Continuous Monitoring & 1 μsec Fault Detection

For automotive and industrial applications requiring accurate current measurements, Linear Technology's LTC[®]6101HV offers uncompromising performance. Designed to monitor voltages up to 105V with a very fast response time, the LTC6101HV can withstand load dump conditions and respond to rapid load changes. The LTC6101HV also offers outstanding precision: Input bias current is 170nA Max., Input offset voltage is 300μV Max., and Offset drift is typically 1μV/°C. Gain can be set via 2 resistors to better than 1% accuracy.

Features

Part Number	LT [®] 6100	LTC6101HV	LT1787HV
Bi-Directional			✓
High Voltage (≥60V)		✓	✓
Fast Response (1μsec)		✓	
Precision (V _{os} ≤ 300μV)	✓	✓	✓
Small Footprint (≤3mm x 3mm)	✓	✓	
Micropower (Typ ≤ 60μA)	✓		✓
Gain Configurable	✓	✓	

Step to Response



Info & Online Store

www.linear.com/6101

Tel: 1-408-432-1900



A complete solutions guide for current sense applications.

LT, LTC and LT are registered trademarks and ThinSOT, Delta-Sigma and Linear Express are trademarks of Linear Technology Corporation. All other trademarks are the property of their respective owners.

Abacus köper Deltron

■ DISTRIBUTION

Den brittiska komponentdistributören Abacus, i Sverige mest känd som Promax, köper sin branschkollega Deltron för drygt 400 miljoner kronor.

Konsolideringen inom komponentdistributionen fortsätter. Nyss meddelade Abacus Group att man köper Deltron Electronics för 28,4 miljoner pund, motsvarande drygt 400 miljoner kronor.

Abacus är en av Europas större distributionskoncerner, med de fem dotterbolagen Abacus-Polar, Promax, Micromark C&CD, TDC och ECC.

Av dessa torde Promax, eller

Abacus Promax som man nyligen började kalla sig här, vara mest känt i Sverige. Företaget har tre kontor och omsatte 75 miljoner kronor här i landet förra året vilket förlänade en 13:e plats i Elektroniktidningens årliga ranking av komponentdistributörer.

Deltron har länge varit verksamt i Sverige under bolagsnamnet Deltron-Freber.

Företaget omsatte 70 miljoner förra året, vilket gav en 16:e plats på Elektroniktidningens ranking.

De gemensamma omsättningarna skulle räcka till en tionde plats på rankinglistan.

ADAM EDSTRÖM
adam.edstrom@etn.se

Ericssons växer på fastnätsidan

■ KOMMUNIKATION

Ericsson betalar 16,8 miljarder kronor för "strategiskt viktiga" delar av Marconis telekomverksamhet.

Marconis transmissionsprodukter, i synnerhet inom optiska system, ska tillsammans med Ericssons starka position inom mikrovågsradio och världsomspännande försäljningsorganisation skapa en god grund för tillväxt. Så skriver Ericsson i ett pressmeddelande.

Det Ericsson köper motsvarar cirka tre fjärdedelar av Marconis omsättning. I köpet ingår verksamheten inom optiska nät, bredband, fast radioaccess, mjuka växlar (softswitch), data-

nät och tjänster. Därtill ingår varumärket, patent och tillhörande immateriella rättigheter.

I köpet ingår inte Marconis huvudkontor, och en del specifika verksamheter i Storbritannien och Tyskland. Ericsson kommer inte heller att ta ansvar för Marconis brittiska pensionsavtal. Resterna av Marconi kommer att döpas om till Telent och fokusera på serviceverksamhet för operatörer och storföretag.

Köpet ökar Ericssons omsättning med cirka 14 miljarder kronor. Ericsson tror inte att vinsten per aktie kommer att påverkas förrän 2007.

ADAM EDSTRÖM
adam.edstrom@etn.se

Hänt SEN SIST

Senaste nytt alltid på www.elektroniktidningen.se

Sverige ska vara bäst på fordon

1 november

■ **TELEMATIK** "Test Site Sweden" är ännu så länge enbart en ambition hos regering och näringsliv. Men tanken är att på sikt skapa en nationell demonstrationsarena där fordonsindustrin kan testa ny teknik, exempelvis elektronik och telematik.

Var denna tesplats ska byggas är inte bestämt ännu. Västra Götaland runt Trollhättan är dock ett område som diskuteras.

Ett första steg i den nya satsningen är taget genom att Nutek pekats ut som ansvarig för att utveckla och planera genomförandet av "Test Site Sweden", tillsammans med representanter för myndigheter och industrin.

Ericsson stämmer Qualcomm

30 oktober

■ **HANDELSKRIG** Tillsammans med Broadcom, NEC, Nokia, Panasonic och Texas Instruments anklagar Ericsson Qualcomm för orättvist agerande kring företagets WCDMA-relaterade patent. Qualcomm förnekar att företaget gjort något fel.

För det första hävdar Ericsson att Qualcomm med ojusta medel försöker minimera konkurrensen inom chipset för WCDMA-telefoner, bland annat genom att förvägra vissa företag att licensiera företagets teknik och patent på rimliga villkor, och genom att erbjuda lägre royalty till företag som enbart köper Qualcomms chipset.

För det andra säger man att Qualcomm tar ut för höga royalties på sina WCDMA-patent.

Flir Systems årets optronikföretag

28 oktober

■ **PRIS** Danderydsföretaget Flir Systems, som utvecklar värmekameror, har utsetts till Årets Optronikföretag 2004 av branschorganisationen Swedeoptronics. Motiveringen lyder så här:

"Flir Systems har valts till 2004 års optronikföretag dels för framgångsrikt införande av nya produkter såsom temperaturmätande kameror i Therma-Cam-serien och den högupplösande IR kameran Thermovision 3000 MS och dessutom för en fantastisk ekonomisk tillväxt under året. Omsättningen ökade med runt 40 procent och lönsamheten med nästan 50 procent jämfört med år 2003."

Flir har över 30 års erfarenhet av termografi, den teknik som med hjälp av en värmekamera utför temperaturmätning och visar en bild av ett föremåls värmeenergi. IR-sensorn är utvecklad i samarbete med forskningsinstitutet Acreo.

Forskning ska ge sänkt skatt

28 oktober

■ **HÖSTBUDGETEN** Den som samarbetar med högskolan och industriforskningsinstitutet kan komma att få tillbaka en del av de satsade pengarna i form av sänkt skatt. Det vill vänsterpartiet som fått med en ram på 200 miljoner kronor för ändamålet i höstens budgetöverenskommelse.

– Tanken med skattereduktionen är att få företag att våga satsa på ett FoU-samarbete med forskare. Små och medelstora företag som har behov men ingen tradition ska stimuleras att utveckla sina produktioner med hjälp av forskare, säger Britt-Marie Danestig (v) som varit med och drivit frågan till Iris nyhetsbrev.

Pengarna ska finnas tillgängliga från år 2007.

Lite papper kvar i Kalmar

26 oktober

■ **PASSIVT** Finska Evox Rifa fortsätter att producera kondensatorpapper i liten skala Kalmar under 2006. Det rapporterar tidningen Östran. Det ger sju personer jobb.

Den huvudsakliga tillverkningen i Kalmar, som sysselsatte 220 personer, lades ner för ett år sedan. Östran rapporterar också att flytten av Evox Rifas utvecklingsavdelning till Algutsrum på Öland fortsätter enligt planerna. Innan årets slut ska lokalytan ha ökat från 1100 till 2500 kvadratmeter.

Personalen utökas från 21 till 45 personer. Och Algutsrum blir tekniskt utvecklingscentrum för Evox Rifas fabriker i Indonesien och Finland.

For innovative placement systems: **SIPLACE** is the name.



Global network of innovation

SIEMENS

Viking köper Comhat

■ TELEKOMMUNIKATION

Den börsnoterade telekomleverantören Viking Telekom har tecknat ett preliminärt avtal om att köpa samtliga aktier i privatägda Comhat.

Comhat utvecklar och tillverkar antenner, filter, kopplare och radiotestsystem för telekomindustrin. Bolaget finns i Stenungsund, har 40 anställda och beräknas i år omsätta drygt 70 miljoner kronor och nå ett resultat före skatt om cirka 1,5 miljoner kronor.

Motivet till köpet är att Comhat befinner sig i en expansiv fas och det finns verksamhet i de båda bolagen som kompletterar varandra, framförallt inom produktions- och marknadskundande.

Viking Telecom utvecklar



Comhat startade som en avknoppning från Chalmers 1997.

och säljer system för bland annat automatisk avläsning av elmätare och för textmeddelanden mellan det fast och mobila telefonnätet.

Bolaget har sitt säte i Göteborg och aktiva dotterbolag i Sverige och Hong Kong.

PER HENRICSSON
per.henricsson@etn.se

Ingen 3G light i svensk glesbygd

■ TRÅDLÖST

Alla 3G-nät i Sverige ska byggas ut med UMTS i hela landet. Annars vankas dryga böter. Att använda den billigare tekniken CDMA 450 i glesbygd duger inte. Det har PTS bestämt.

De svenska 3G-näten skulle enligt plan täcka snudd på hela Sveriges befolkning, eller 8 860 000 personer, senast 31 december 2003. Det lovade såväl Hi3G som Vodafone och konsortiet Telia/Tele2, de tre svenska 3G-licenstagarna. Så blev det dock som bekant inte, utan flera operatörer har dragit ut på utbyggnaden.

Hi3G och Vodafone har begärt hos PTS att få använda CDMA450, även kallad "3G light" i stället för UMTS/WCDMA. Det skulle bli nästan lika bra men betydligt billigare,

hävdade de båda. Idag sade dock PTS nej till denna begäran med motiveringen att kunderna i glesbygd då skulle behöva två telefoner, eftersom idet inte finns några telefoner som klarar både CDMA450 och UMTS. Inte heller skulle videosamtal fungera.

Dock ger PTS operatörerna viss lättnad i glesbygden då signalstyrkan tillåts bli något lägre. Det gör enligt PTS att operatörerna kan ha 25 procent färre basstationer i de delar av näten som ännu inte är utbyggda.

De operatörer som inte bygger ut näten enligt plan kommer att bötfällas under våren 2006. PTS förbereder vitesförelägganden, som dock inte blir klara förrän konsekvenserna av ändringarna i signalstyrka skrivits in i de nya tillståndsvillkoren.

ADAM EDSTRÖM
adam.edstrom@etn.se

Hänt SEN SIST

Senaste nytt alltid på www.elektroniktidningen.se

Ericsson växer i Indien

25 oktober

■ **KOMMUNIKATION** Ericsson planerar att investera hundratals miljoner dollar i Indien. På agendan står ett nytt forsknings- och utvecklingscentrum i Chennai i södra Indien. Det finns också planer på ett globalt distributionscentrum i Gurgaon nära New Delhi, enligt nättidningen EETimes.

Samtidigt som företaget planerar för det nya forskningscentrumet bygger man även ut sin tillverkningsenhet i Jaipur, i nordvästra Indien. Ericsson påstår sig vara det första multinationella företaget som tillverkar GSM-radiobasstationer i Indien. De första basstationerna levererades i mars i år.

USA släcker analog-tv-nätet 2009

24 oktober

■ **KOMMUNIKATION** En senatskommitté har slagit fast den 7 april 2009 som lämpligt datum för övergången till digital-tv i USA. Förslaget stöds ännu inte av hela senaten, och måste dessutom stödjas av ett lagförslag i representanthuset innan det kan träda i kraft, skriver tidningen EE Times.

Frekvenserna som frigörs ska säljas, vilket väntas inbringa 10 miljarder dollar till statskassan. Senaten föreslår också att myndigheterna sponsrar digitalboxar för låginkomsttagare med upp till 3 miljarder dollar. Då en box kostar cirka 50 dollar skulle det innebära federalt stöd till 60 miljoner amerikaner, motsvarande en femtedel av landets befolkning.

Återvinnare säger upp 15 av 39

26 oktober

■ **PRODUKTION** När producentansvar på elektronik infördes 2001 hade vi en stadig ökning av volymerna. Sedan har det blivit mer konkurrens, säger produktionschefen Henrik Forsmark på Stena Technoworld i Bräkne-Hoby till Blekinge läns tidning.

Företaget söker efter nya jobb till de uppsagda.

Technoworld har återvunnit elektronik sedan mitten av nittiotalet och är en av pionjärerna på området. Idag ägs företaget av Stena metall som har elektronikåtervinning i Norden och Polen.

Sandisk köper Matrix

24 oktober

■ **MINNESKORT** Sandisk köper 3D-minnesspecialisten Matrix för 250 miljoner dollar. Företaget gör engångsprogrammerbara 3D-minnen, främst för lagring av musik, filmer, arkiv och annat där kostnad är viktigare än omprogrammerbarhet. Produkterna kompletterar därför Sandisks utbud snarare än konkurrerar med dem.

Köpeskillingen, 250 miljoner dollar, betalas huvudsakligen med aktier.

NI köper IOtech

21 oktober

■ **TEST & MÄT** Amerikanska National Instruments, mest känt för sitt grafiska programmeringsspråk Labview, har köpt IOtech. Företaget utvecklar och tillverkar pc-baserade instrument och datainsamlingsutrustningar.

Företagens produkter kompletterar varandra väl och ger NI ett tillskott inom bland annat portabel datainsamling, test av fordon, vibrationsmätning och övervakning av maskiner.

NI kommer att driva IOtech som ett helägt dotterbolag och produkterna kommer även fortsättningsvis att säljas via IOtechs distributörer. I Sverige är det Linköpingsbaserade System Technology.

For innovative production solutions: **SIPLACE** is the team.

Take a look at what
SIPLACE can do for you –
live at the
**Productronica in Munich,
November 15–18, 2005,
Hall A5, Stand 177.**

As always, go to
www.siplace.com
for more information.

Siemens AB
Electronics Assembly Systems
SE-194 87 Upplands Väsby
e-mail: siplace@siemens.se



Global network of innovation

SIEMENS

Vinstbringande Linear fokuserar på AD-omvandlare

ANALOGT

Finns det verkligen pengar i analoga kretsar? Visst, se bara på Linear Technology som är det mest vinstgivande företaget bland de 150 största i Silicon Valley.

Nu siktar Linear på att ta fram de minsta, snabbaste och effektsnålaste AD-omvandlarna.

Varför är snabba och effektsnåla AD-omvandlare ett framtidsområde? Priset har halverats under de senaste tre åren. Hur hänger det ihop med Linears affärsmodell, som ju är baserad på höga marginaler och att undvika det så kallade commodity-träsket?

– Snabba AD-omvandlare är fortfarande ett lukrativt område. Jag anser att priset har legat onödigt högt. Orsaken är att det bara funnits en tillverkare att räkna med under lång tid, säger Dave Bell, vd på Linear Technology.

Den första AD-omvandlaren med pipelinearkitektur släppte företaget för några år sedan. Under det senaste året har företaget lanserat hela 56 kretsar med 10 till 16 bitars upplösning och hastigheten 10 MSa/s till 185 MSa/s. Däribland finns en 14

bitare med marknadens lägsta effektförbrukning.

Någon djupare insyn i hur företaget nått till den höga hastigheten och låga effekten vill Dave Bell inte avslöja.

– Men en stor fördel är att vi inte haft några traditioner som snärjt oss när vi började designa. Vi har kunnat tänka fritt och utveckla en arkitektur som kräver färre konverteringssteg än andra liknande AD-omvandlare, säger han.

Ingen specialprocess

Helt klart är det enkom företagets interna konstruktionskunskande som är finessen denna gång – inte processen.

– I vanliga fall utvecklar vi egna processer där vi stoppar in specifika analoga moduler, men det är enbart vettigt då man verkligen behöver det, säger Dave Bell.

Istället har företaget valt en vanlig CMOS-process från TSMC. Fram till i början på förra året användes 0,6 eller 0,5 µm-processer. Men med en finlipad design, kombinerat med en övergång till 0,35 µm, har de AD-omvandlare som introducerats under det senaste året fått kraftigt reducerad ef-



Dave Bell

fektförbrukning utan att tappa prestanda. Under nästa år planerar företaget att gå över till 0,25 µm.

Strategin framöver är att lansera än fler omvandlare med etiketten "high speed".

– Idag kräver exempelvis en basstation upp till 185 MSa/s men i en nära framtid kommer den att behöva upp till 250 MSa/s, och dit är vi på väg.

Det gäller både sändar- och mottagarsidan. Något behov av högre upplösning än 16 bitar inom detta område ser han inte. Däremot erkänner han att det till en början är svårt att ta sig in

i vissa tillämpningar, som exempelvis i basstationer där snabba AD-omvandlare utgör en del av konstruktionens hjärta.

– Utan vår långa tradition inom det analoga området skulle det nog rent av vara en omöjlig uppgift.

Behöver inte vara komplett

Vägen dit kommer dessutom att kantas av ytterligare kretsanseringar för att stärka signalvägen (signal chain).

– Vi har inte samma kompletta lösningar som vissa av våra konkurrenter, men vår strategi är att komma ut med fler produkter som kompletterar varandra. Drivkretsar för snabba AD-omvandlare har vi lanserat nyligen och blandare för rf-området kommer vi också med, säger Dave Bell.

Samtidigt vill han tona ner vikten av att ha en komplett signalväg.

– Mitt intryck är att kunderna inte bryr sig så mycket om att de måste blanda kretsar från olika tillverkare, utan pris och prestanda avgör valet. Kan däremot en aktör leverera en attraktiv lösning så är det ju positivt.

ANNA WENNBERG
anna.wennberg@etn.se

Hänt SEN SIST

Senaste nytt alltid på www.elektroniktidningen.se

Transmode breddar med datalagring

12 oktober

■ **OPTO** Det svenska optobolaget Transmode har kopplat ihop sin WDM-plattform med amerikanska Brocades datalagringsväxel och på så sätt visat att lagringsenheter kan kommunicera med 4 Gbit/s på avstånd upp till 40 km. Annorlunda uttryckt – man har visat att överföringsstandarden 4 Gbit Fibre Channel kan användas direkt över en WDM-länk med optiska kontaktdon som följer SFP-standarden (small form-factor pluggable).

4G Fibre Channel är den Fibre Channel-standard som spås högst tillväxt nästa år. Den ger högre kapacitet än 2G Fibre Channel, och är billigare än 10Gbit/s-varianten.

Samsung får böta 300 miljoner dollar

13 oktober

■ **DRAM** Sydkoreanska Samsung får böta 300 miljoner dollar till den amerikanska staten för att ha deltagit i en kartell som manipulerat DRAM-priserna. Boten är den näst högsta någonsin, skriver Wall Street Journal.

Tidigare har Hynix och Infineon erkänt sig skyldiga. Hynix har gått med på att betala 185 miljoner dollar och Infineon 160 miljoner dollar.

Samarbetet mellan DRAM-tillverkarna ska ha pågått mellan april 1999 och juni 2002.

Xelerated visar Triple Play

12 oktober

■ **BREDBAND** Det svenska nätverksprocessorföretaget Xelerated har demonstrera så kallat Triple Play (telefoni, tv och Internet i samma nät) på sin referensplattform X11 på konferensen Network Systems Design Conference i San José, Kalifornien. Demonstrationen visade också på full interoperabilitet mellan X11 och Dune Networks trafikhanterare FAP20V.

Företagen visade både så kallad unicast och multicast. Referensplattformen bygger på Xelerateds nätverksprocessor X11 som kan hantera Ethernettrafik på 20 Gbit/s med full duplex.

3G Solutions



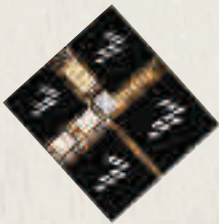
It's the freedom of an open platform.



It's the freedom to miniaturize.



It's the freedom to cut costs.



It's the freedom to differentiate.



It's freedom for 3G.

MXC 3G Phone Platform
(actual size)

A 3G phone the size of a postage stamp? Visit freescale.com/3G



SER

KRÖNIKA

Sverige behöver sin nanoelektronik!

Med förskräckelse ser jag hur man från många håll i samhället verkar ha slagit an tonen att vi inte längre behöver eller borde syssla med mikroelektronik (mer korrekt nanoelektronik) i Sverige. Speciellt allvarigt känns det när anslagsgivande myndigheter verkar ha gett upp strategin att vara proaktiv och leda utvecklingen inom detta område.

I Sverige tycker jag att vi styrs av sena panikaktioner på utvecklingstrender man tror sig sett i världen efter det senaste studiebesöket man varit på.

Europa har tagit ett initiativ för den framtida satsningen på mikroelektroniken och övergången till nanoelektroniken som känns väl genomtänkt och tydligt. Man konstaterar klart att hela utvecklingen är tillämpningsdriven och samhällsmotiverad. Nanoelektroniken utgör en av de viktigaste byggstenarna inom hela samhällsstrukturen för hälsa, transport/kommunikation, säkerhet, utbildning och underhållning. Kort sagt, förutsättning- en för det framtida goda samhället.

Vad gäller nanoelektroniken verkar man helt gett upp hoppet att vi i Sverige skall "hålla på med det". Man konstaterar att Ericsson inte längre tillverkar sina egna integrerade kretsar i Sverige. Det har man ju föregående aldrig gjort även om det har funnits en avancerad chipfabrik i Kista tidigare. Den stod inte för mer än en fraktion av Ericssons hela kretskonsumtion men var en strategiskt viktig kunskapsuppbyggare för koncernen.

Jag får känslan att många myndigheter och institutioner tror att mikroelektroniken inte genererar nya jobb i Sverige. Att denna bransch fortfarande sysselsätter 1000-tals personer i Sverige verkar inte sjunka in. Dessutom sker en nystart av företag i denna bransch med tydligt behov av forskarutbildade. Vissa av dessa företag kommer säkert att misslyckas men flera kommer att lyckas och generera både jobb och stora skatteintäkter.

Under de senaste 5-10 åren har vi i Sverige byggt en imponerande infrastruktur av högklassiga nanotekniklaboratorier på KTH, Chalmers och Uppsala Universitet. Vi har också fått till stånd ett starkt nationellt nätverk för att nyttja dessa labb med finansiering från Vetenskapsrådet, Stiftelsen för Strategisk Forskning, Vinnova och Wallenbergstiftelsen. Denna infrastruktur står sig mycket stark i den europeiska forskningsmiljön och uppskattas högt på denna arena. I Sverige upplever jag inte samma positiva inställning till våra resurser. Här har vi en labb- infrastruktur som dessutom är utmärkt för många av de framtida tvärdisciplinära biorelaterade områdena.

Vi behöver betydligt friskare inställning till hur vi kan använda dessa nationella resurser.

Vi behöver inte ha egen chiptillverkning i landet men vi behöver ha en gedigen kunskap hur man nyttiggör tekniken för den framtida produkt- och tjänsteutvecklingen. Det får vi genom en aktiv forskningssatsning. Istället för att klaga över dyra labbkostnader borde vi titta på de verkliga kostnaderna för forskningsområdet, konstatera att vi har byggt infrastrukturen och att det nu är skördetid.

Avslutningsvis önskar jag å SERs vägnar lycka med satsningen på nya Elektroniktidningen och ett fortsatt gott samarbete.



MIKAEL ÖSTLING, Ordförande i SER, Svenska Elektro- och Dataingenjörers Riksförening



EDC köper i Litauen

■ PRODUKTION

Den värmländska kontraktstillsverkaren EDC har tecknat ett preliminärt avtal om att förvärva Elsis GP UAB, i den lettiska staden Kauna.

– Vi gör det här för att komma ut på nya marknader, både geografiskt men även när det gäller nya produkter, säger Mats Persson som är marknadschef på EDC.

Elsis GP har cirka 30 anställda och är ett dotterbolag till Elsis UAB.

– De kan allt från håll- till ytmontering och tillverkar både åt moderbolaget men även åt andra, säger Mats Persson.

Han när nog med att påpeka att köpet inte kommer att medföra personalneddragningar i Munkfors.

– Tvärtom, det här kan tillföra jobb i Sverige, vi får en helt ny möjlighet att bearbeta marknader utanför Sverige.

Förutom att komma ut på nya marknader ger köpet en möjlighet att sänka kostnaderna i arbetsintensiva produkter.

– Den rena arbetskostnaden är ungefär en fjärdedel jämfört med Sverige, men det tillkommer andra kostnader när man flyttar ut produktionen.

PER HENRICSSON
per.henricsson@etn.se

SP konsulter inom miljötalighet

■ TEST

Sveriges Provnings- och Forskningsinstitut vill erbjuda svensk och europeisk industri kvalificerade tekniska tjänster inom miljötalighet elektronik.

– Vi har jobbat länge med miljötalighet för elektronik i form av tekniskt utvärdering och provning.

– Nu vill vi gå ett steg längre och erbjuda företag olika tjänster inom området, säger Jan Jacobson, enhetschef för SPs Elektronikenhet.

Det handlar om tjänster som exempelvis att analysera fel eller att skriva miljöspecifikationer.

Främst vänder sig SP till företag, svenska som utländska, med denna tjänst.

– Som ett led i satsningen på miljötalighet i elektronik söker vi en sektionschef som ska ta hand om uppbyggnaden av verksamheten.

Idag jobbar drygt 50 personer på Elektronikenheten inom SP, medan knappt tio arbetar med miljötalighet.

Hittills har verksamheten främst handlat om att utvärdera hur exempelvis temperatur, fukt, mekanisk stöt och mekanisk vibration påverkar elektroniken.

ANNA WENNBERG
anna.wennberg@etn.se

Deca-BDE undantaget från RoHS

■ MILJÖ

EU-kommissionen undantar flamskyddsmedlet Deca-BDE från RoHS-direktivet

Redan den 2 september genomfördes en omröstning bland medlemsländerna där cirka två tredjedelar röstade för ett undantag. EU-kommissionen bekräftade det beslutet den 15 oktober i sin officiella tidning.

Som underlag har man använt 588 studier från de senaste åren och i sitt beslut skriver EU-kommissionen att den inte finner det nödvändigt att i dagslä-

get vidta ytterligare åtgärder för att minska riskerna för konsumenterna.

Vidare framgår det att EU-kommissionen kan ompröva sitt beslut om det visar sig nödvändigt och att industrin håller på att införa ett frivilligt program för att minska användningen av ämnet.

Deca-BDE används för att förhindra antändning och att begränsa spridningen av eld i plastdetaljer i elektronik liksom i textilier och inom transportindustrin.

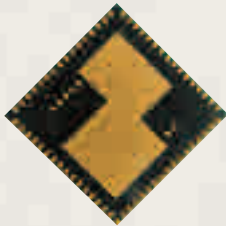
PER HENRICSSON
per.henricsson@etn.se

ZigBee Solutions

There are always a few hurdles getting products to market. But now, embedding ZigBee™ technology into your devices is no longer an obstacle.

With Freescale's all-inclusive solution, you'll get the jumpstart needed to focus on the task at hand—the job of designing.

Both options are fully customisable for your specific needs. And both scale from point-to-point proprietary networks to fully compliant ZigBee technology networks. We lead the industry with an achieved range of nearly 400 metres. What's more,



MC1321X
ZigBee
9mm x 9mm

It's the all-in-one ZigBee solution that puts you in a very enviable position.

As the world's first single-source ZigBee-compliant platform, our solution comes with everything: sensor ICs, extensive software, ZigBee protocol stack, and robust development tools – all designed to work seamlessly together.

There's also our system-in-a-package solution, featuring the MC1321X family.

our comprehensive and cost effective development tools provide you with the hardware, software, documentation and reference material that you need to quickly and easily adopt

ZigBee technology.

With our leadership position in microcontroller units and radio frequency integrated circuits, choosing Freescale ZigBee is no leap of faith.



Order your Evaluation kit today at freescale.com/ZigBee



EIF skärper tonen mot distributörerna

■ ROHS-DIREKTIVET

Elektronikindustriföreningen uppmanar nu sina medlemmar att inte handla komponenter av distributörer som friskriver sig från ansvaret vad gäller blyfrihet.

Vissa distributörer garanterar att komponenter som säljs som blyfria också är det i verkligheten. Andra friskriver sig från det ansvaret. Elektronikindustriföreningen uppmanar nu sina medlemmar att noga kontrollera formuleringarna i leveranskontrakten och vid tveksamma fall kontakta föreningen.

Att industrin och leverantörerna inte alltid har samma syn på hur frågan ska hanteras är tydligt.

– Vi hade ett möte med en stor distributör i våras, och det visade sig tydligt att de hade en annan åsikt än vi om ansvarsfrågan, berättar EIFs ordförande Anna Svärde-Alander.

Hon vill dock inte peka ut någon enskild distributör som syndare utan i stället framhålla goda exempel. Elfa och Farnell är två företag som tar det efter-

lysta ansvaret och lämnar blyfrihetsgaranti på produkter som säljs som blyfria, eller RoHS-kompatibla.

– Lagen kanske inte kräver att distributörerna tar ansvar. Men kunderna gör det. Och de av våra medlemmars kunder som kräver blyfrihet vill ha garanti i alla leveransled, säger hon.

Konstateras kan att RoHS-direktivet, som förbjuder försäljning av blyhaltig elektronik från 1 juli nästa år, blivit en viktig fråga för Elektronikindustriföreningen. Arbetet man utfört på området har intresserat allt fler.

– Vi har fått 40 nya medlemmar på 18 månader. Direktivet är en typisk fråga där samarbete lönar sig, säger Anna Svärde-Alander.

– Vi har samlat all information på en webbsajt öppen även för icke-medlemmar. Vi vill ju att distributörerna också ska vara med på tåget, så vi bjuder gärna på informationen, säger hon.

ADAM EDSTRÖM
adam.edstrom@etn.se

Blykomponenter ny nisch för Rotakorn

■ DISTRIBUTION

RoHS-direktivet kommer att medföra en brist på blyhaltiga komponenter. Det tror Peder Olausson på Rotakorn, som därför tänker göra sådana komponenter till en specialitet framöver.

Komponentdistributören Rotakorn erbjuder nu kunderna att byta in blyhaltiga komponenter mot nya, blyfria och RoHS-kompatibla. Det låter smått vansinnigt med tanke på att RoHS-direktivet som träder i kraft 1 juli nästa år syftar till att eliminera just bly ur elektroniken. Men Rotakorns vd Peder Olausson är övertygad om att det är en lönsam strategi.

– För det första är blyade komponenter inte förbjudna över hela världen. Och för det andra tror vi det finns så många undantag från RoHS-direktivet att efterfrågan på blyat kommer att bestå under lång tid framöver, både i och utanför EU, säger han.

– Vi kommer därför att göra blyat till en av våra specialiteter.

Komponenttillverkarna går nu successivt över till blyfri pro-

duktion och är inte intresserade av att tillverka samma komponent i en blyad och en blyfri version. Peder Olausson tror därför att blyade komponenter snart kommer att ha ett högre marknadsvärde per styck än de blyfria motsvarigheterna.

– Det kommer att uppstå bristsituationer, säger han.

Han konstaterar att övergången bland systemtillverkarna går betydligt långsammare än hos komponenttillverkarna. De flesta av hans kunder är inte färdiga med konverteringen.

– Vi vet inte när konverteringarna blir klara. Det kan bli kaotiskt på marknaden när vi närmar oss första juli.

Komponentutbytet är förstås ingen gratisjäst. Det blir en fråga om motköpsaffärer Rotakorn köper det blyhaltiga komponentlagret till ett pris och levererar blyfria komponenter till ett annat. Exakt vilka priser det blir avgörs från fall till fall.

– Det blir en fråga om utbud och efterfrågan, som vanligt, säger Peder Olausson.

ADAM EDSTRÖM
adam.edstrom@etn.se

BRANSCH-kalender

TestForum 2005

Kongsberg, Norge, 29–30 november
www.nordictestforum.org

IP/SOC 2005 (IP Based SoC Design)

World Trade Center, Grenoble, Frankrike
7–8 december, 2005
www.us.design-reuse.com/ipsoc2005/

Blyfritt 2006

Älvsjö, Stockholm, 1 februari
www.elektronikmassan.com

Embedded World Exhibition & Conference 2006

Exhibition Centre, Nürnberg, Tyskland
14–16 februari, 2006
www.embedded-world-2005.de

Semiconductor Venture Fair

San Francisco, USA, 22–23 februari
www.semiconductorventurefair.com

DATE – Design, Automation and Test in Europe

München, Tyskland, 6–19 mars, 2006
www.date-conference.com/

Embedded Systems Conference

McEnery Convention Center, San José, USA
3–7 april, 2006
www.esconline.com/sv/

AMTA – Antenna Measurement Techniques Association

München, Tyskland, 1–4 maj 2006
www.amta.org/europe

ETC2006 European Conference for Telemetry

Garmisch-Partenkirchen, Tyskland,
2–5 maj 2006
www.etc2006.de

SENSOR+TEST 2006

Nürnberg, Tyskland, 30 maj – 1 juni, 2006
www.sensor-test.de

SMT/HYBRID/PACKAGING 2006

Nürnberg, Tyskland, 30 maj – 1 juni, 2006
www.smt-exhibition.com

DAC, Design Automation Conference

San Francisco, USA, 24–28 juli 2006
www.dac.com

Electronix Scandinavia

Göteborg, 5–7 september 2006
www.electronix.se

QUICC Engine™

For over ten years, the PowerQUICC™ communications processor has been a leading remedy for network designs – thanks to a highly integrated PowerPC® core combined with a separate RISC-based communications processor

It delivers more than four times the throughput, supporting applications at Layer 3 and above, and includes support for DDR memory, Gigabit Ethernet, OC-12 ATM and TDM.

These new capabilities let you address



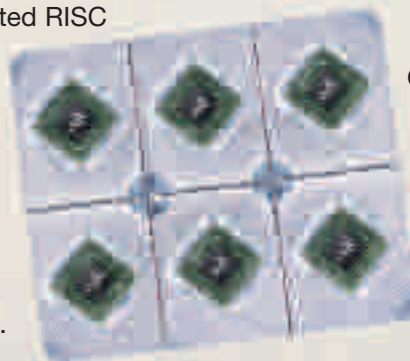
MP8360E
PowerQUICC II Pro™
(35mm x 35mm)

It's fast relief for network design headaches.

module that excels at Layer 2 applications.

Now, over 200 million communications processors later, Freescale continues to come to the aid of design engineers by introducing QUICC Engine™ technology.

Featuring two dedicated RISC processors running up to 500 MHz, the QUICC Engine architecture is the next generation CPM.



the “3 Cs” of today’s communications marketplace: Convergence to IP, Compatibility across software platforms and Cost effectiveness for next generation wireless and wireline access equipment.

Experience fast relief for yourself.

Our interactive flash demo shows how easy it is to automate, initialise and configure QUICC Engine using CodeWarrior™ for QUICC Engine Utility software.

Try a free interactive demo at freescale.com/QUICC



Flest radionät till optonäten vinner

Europas telekomindustri laddar för ett stort fältslag när konvergerade nät slår igenom. En rad nya frekvensband kommer på några års sikt att öppnas för mobilt bredband, mobiltelefoni, TV-tjänster och radiotjänster. Detta är steget efter 3G.



UMTS står mot Wimax

Ett veritabelt getingbo. Det är den enklaste beskrivningen innan vi ser vilka radiotekniker som dominerar Europas konvergerade telekomvärld.

Den mest spännande kraftmätningen står uppenbarligen mellan Intels vision för Wimax och Ericssons vision för 3G-standarderna UMTS/HSDPA. Hur stor del av marknaden blir kvar till UMTS/HSDPA när nätoperatorerna bygger sina mobila bredbandsnät med den billigaste och effektivaste tekniken?

– Jag tror att Ericsson vision för UMTS/HSDPA och Intels vision med Wimax är huvudalternativen. Kriget står mellan dem och det kommer att avgöras de närmaste åren, säger Östen Mäkitalo, tidigare TeliaSonera, idag gästprofessor vid KTH i Kista.

För Ericsson är detta verkligen en fråga av absolut högsta rang eftersom företaget anger att UMTS/HSDPA är huvudalternativet för mobila bredbandsnät. Om UMTS/HSDPA fungerar alldeles utmärkt men konkurrenternas produkter tar en stor del av den samlade marknaden för konvergerande nät blir konsekvensen självklar.

Därför är det klart intressant att se vilken strategi Ericssons traditionella konkurrenter väljer. Svaret är uppenbarligen Wimax och Flash OFDM.

Alcatel, Lucent, Marconi, Motorola, Nokia, Nortel och Siemens har alla lanserat Wimaxprodukter i någon form och svansföringen är hög medan antalet kommersiella kontrakt fortfarande är lätt räknade. Wimax är fortfarande under utveckling.

Siemens har dock sålt ett kommersiellt Wimaxnät till en operatör i Moskva, anger företaget. Alcatel och Marconi deltar i tekniska prov med Wimax. Nokia har nyligen lanserat en ny 3G-basstation som kan uppgraderas med Wimax.

Motorola samarbetar med Intel för att säkra att den mobila versionen av Wimax (IEEE 802.16e) även klarar IP-telefoni, den viktigaste mobilnätstjänsten. Häromveckan lanserade Lucent en accessplattform som klarar ADSL, fiber och Wimax.

Siemens har sålt nationella mobila bredbandsnät baserade på tekniken Flash OFDM till Finland och Slovakien. Tyska T-Mobile är operatör i Slovakien.

Vi kan se att Ericssons konkurrenter satsar med stor kraft på de nya alternativen. Därför blir det desto mer spännande att se vad marknaden väljer.

GÖTE ANDERSSON

För telekomindustrin handlar det om tusentals miljarder kronor och företagets framtida position. Ericsson, Nokia, Siemens, Alcatel, Huawei, Lucent och andra systembyggare står inför en stor utmaning när nätoperatorerna väljer leverantör för de nya näten.

Vinnare blir de systemleverantörer som kan ansluta en hel bukkett av olika radionät till optiska nät. Nätoperatorerna vill till samma fibernät kunna ansluta GSM-nät, 3G-nät, WiMax, WLAN och andra radionät. Abonnenterna har multistandardterminaler som sömlöst skiftar till det radionät som i varje läge ger bäst och billigast kommunikation.

– Ju fler radiogränssnitt, anpassade till olika tillämpningar och prestanda, desto bättre, säger Tommy Ljunggren, ansvarig för fast-mobil konvergens i TeliaSonera i Sverige.

Ingen leverantör klarar allt

Dessa olika radiogränssnitt kan sedan anslutas på ett enhetligt sätt till det fasta IP/fiber-nätet. Den stora utmaningen för systemleverantörerna är att utveckla en vinnande systemlösning.

– Min bedömning är att ingen systemleverantör kan klara alla radiogränssnitt till en rimlig kostnad. Jag tror att någonstans går gränsen. Det svåra för både nätoperatorer och systembyggare är vilka radiogränssnitt man ska välja, säger Ljunggren.

Det är inget enkelt problem att välja bästa lösningen. GSM, UMTS, DVB-H, CDMA2000, Super3G, WiMax, Flasch OFDM, olika WLAN-produkter och ytterligare några yttäckande radionät är möjliga alternativ. Varje nätoperatör måste välja en bukkett av radionät som de tror blir konkurrenskraftig. Nätoperatorer med samma eller

olika buketter av radionät kommer att konkurrera.

Nyttan med integration mellan olika slag av radionät blir solklar när vi tittar på pengarna. Så mycket som 80–90 procent av trafikvolymen kan klaras via billiga radionät, typ WLAN, framför allt i större orter. Dessa nät klarar uppskattningsvis hälften av nätoperatorernas möjliga inkomsvolymer.

För den andra halvan av inkomstvolymen behövs nät som bättre klarar realtidstjänster, som GSM eller 3G. Så beskriver en branschexpert bilden. Abonnenten har samtidigt behov av att kunna kommunicera i sin bostad, i staden, utanför staden, i andra länder och dessutom nyttja olika tjänster. Allt med en enda mobiltelefon.

Detta innebär att det är logiskt att blanda de olika radionäten och välja den effektivaste lösningen för varje trafikslag.

– För nätoperatorerna handlar det om att använda radionät som ger lägsta möjliga produktionskostnad. Enkelt uttrycket gäller det kortaste vägen till fibernätet. Många WLAN har inte många meter till närmaste fiber, säger Östen Mäkitalo, tidigare TeliaSonera, idag gästprofessor vid KTH i Kista.

Nätoperatorernas utgångspunkt är att en ny massmarknad måste skapas för både nätprodukter och terminaler, volymproduktion i stor skala.

Den grundläggande förutsättningen är att nätoperatorerna får tillgång till nya frekvensband på nya villkor och att samma regelverk gäller för många länder, därmed finns förutsättningar för en ny riktigt stor marknad där samma teknik nyttjas. En gemensam reglering för EU slår på sikt igenom i hela Europa och täcker då mer än 600 miljoner invånare.

Europas telekomindustri siktar på att tre nya stora frekvens-

GÖTE ANDERSSON



ROBERT EKEGREN/SCANPIX

Dagens 3G-master är bara början. Både masterna och dess radio-gränssnitt lär bli allt fler i framtiden.

band ska kunna nyttjas på detta sätt. Frekvensbandet 470 till 600 MHz, 2,5 – 2,69 GHz och sedan 3,4 till 3,8 GHz (eller möjligen upp till 4 GHz.). Bandet 470 till 600 MHz är särskilt viktigt för att klara yttäckande mobilnät medan de andra två banden kan nyttjas för att klara hög kapacitet i städer och fast bredbandsanslutning. Dessa frekvensband ska upplåtas på teknikneutral basis, vilket innebär att operatörerna får rätt att använda radionät som uppfyller tekniska minimikrav, enligt förslag som stöds av stora delar av Europas telekomindustri.

Alla vill inte ha teknikneutralitet Europas telekomvärld är dock ännu inte enig. En viktig tvistefråga är just kravet på teknikneutralitet. Många länder har redan sagt ja men inte alla. EU-kommissionen driver detta. En rad politiska beslut kommer de närmaste åren och då får vi se exakt hur Europa sätter ned foten.

Beslutsmässigt ligger USA före Europa. USA har redan fattat beslut om frekvensanvändningen. USA har valt frekvensbandet 694 till 805 MHz som det låga frekvensbandet samt frekvenser i 2,5 och 3,5 GHz-banden som alla kan användas för mobilt bredband, mobiltelefoni, tv- och radiotjänster.

– Om Europa genomför tele-

komindustrins förslag så kan Europas telekomindustri återta initiativet i telekombranschen globalt. Om Europa inte fullföljer kan amerikanska leverantörer som Lucent och Nortel få försprång, menar Östen Måkitalo.

Hittills ligger telekomindustrin i Europa och USA före. Varken Kina eller Japan har ännu redovisat sina planer, påpekar branschfolk.

Elektroniktidningen har talat med ett antal källor och det är en relativt samstämmig bild som kommer från nätoperatörer, systembyggare, regulatörer och branschexperter. Gemensamt för dem alla är dock att de representerar telekomvärlden och dessutom telekomvärlden i Europa.

Den logik de sammantaget presenterar är tydlig. Om Europa fattar de beslut som behövs så öppnas dörren för en ny stor marknad. Detta kan i nästa steg ge Europas telekomindustri exportmöjligheter gentemot resten av världen. Trenden och rörelseriktningen är uppenbar. Att USA rör sig i samma riktning höjer trovärdigheten och ökar dessutom konkurrenstrycket.

Svårigheten är att bedöma tyngden i motkrafterna. Vi har ännu inte sett att Europas regeringar väger de olika intressena mot varandra och sedan säger ja. Det återstår.

GÖTE ANDERSSON





Elektroniksimulering i COMSOL MULTIPHYSICS™

Med Electromagnetics Module och Heat Transfer Module i COMSOL Multiphysics kan du simulera alla typer av elektroniktillämpningar som kapsling, kylning och komponentdesign.

COMSOL Multiphysics har satt en ny standard för modellering av multifysikproblem som komponenter där elektromagnetiska fält, laddningstransport och värmetransport interagerar.



Beställ COMSOLs kostnadsfria elektronik-CD med modeller, artiklar och COMSOL Multiphysics Viewer på:

www.comsol.se/et



COMSOL MULTIPHYSICS ÄR ETT VARUMÄRKE SOM TILLHÖR COMSOL AB.

Tekniska Mässan och Scanautomatic ägde rum parallellt 18–21 oktober i Stockholmsmässan, Älvsjö. De båda mässorna lockade cirka 31 000 personer, något av en besvikelse för arrangörerna som hoppats på 40 000. Avdelningen för inbyggda system var mest intressant ur elektronisynpunkt, tillsammans med den stora Kinamontern.



Inbyggnadspris till blodflödesmätare och talande läspenna

En flödesmätare som bedömer resultatet av en kranskärloperation under pågående operationen. Det är Sveriges bästa inbyggda system, enligt juryn för Stora Embeddedpriset.

En kirurg som utför en bypassoperation har hittills haft små möjligheter att mäta flödet i den artär som sytts fast på hjärtats kranskärl. Ändå är flödet genom den artären avgörande för om operationen ska behöva göras om inom fem eller tio år, eller rentav aldrig.

– Patienterna är idag ofta ganska unga, neråt 40-årsåldern. För dem är det oerhört viktigt att inte behöva göra om operationen alltför många gånger i livet, säger Mikael Löfgren, utvecklingschef på Millicore.

Hans företag har därför utvecklat en blodflödesmätare som mäter tryck och flöde genom att spruta vätska genom i



Mikael Löfgren på Millicore visade gärna upp trofén Stora Embeddedpriset.

artären innan den sys fast i aortan.

Kirurgen får då reda på om flödet är tillräckligt bra, och kan i annat fall flytta eller byta ut den nya artären.

För denna produkt, kallad

Myoflow, fick Millicore på Tekniska Mässan ta emot Stora Embeddedpriset, en utmärkelse som delas ut av bland andra IM-föreningens Embeddedsektion, Elektronikindustriföreningen samt KK-stiftelsens projekt Minst och Tekniq.

Myoflow är än så länge på prototypstadiet, den har inte gått igenom de nödvändiga certifieringarna för medicinsk utrustning. Men den studeras noga av personal på Sahlgrenska sjukhuset i Göteborg som också varit bollplank i produktutvecklingen.

Studenter får pengar också

Stora Embeddedpriset består av ära, plus ett konstverk. Organisationerna delar även ut ett studentpris som därtill omfattar 50 000 kronor. Detta gick i år till den talande läspennan Redpen, utvecklad av Johan Strömbom. Pennan läser text, talar, lyssnar och skriver utifrån kommandon. Den innehåller ett par processorer och en programmerbar logikkrets, samt ett neuralt nätverk med vars hjälp användaren kan lära upp pennan att tolka tecken och röstkommandon.

De flesta i studentklassen tävlade med sina exjobb. Johan Strömbom hade dock konstruerat hela skapelsen på fritiden för att vara med i tävlingen.

– Det svåraste var skrivaren. Jag köpte en skrivare för 199 kronor på en stormarknad och tog ut de delar jag behövde. Det tog ett tag att få det att fungera, berättar han.

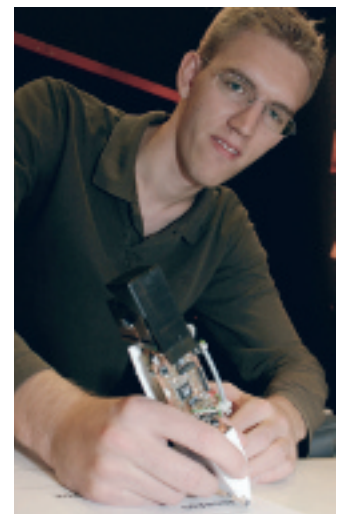
Hans penna är än så länge en

prototyp och han har inga egna planer på att kommersialisera den. Sådana planer närde dock några av de andra finalisterna, bland dem. Linus Granborg och Fredrik Österlind från Uppsala Universitet som deltog med en vaktrobot.

– Vi hoppas ju hitta finansierare, men vi är nog lite långt från färdig produkt, säger Linus Granborg.

Roboten de visade upp – en sfär av plexiglas – kan röra sig autonomt runt exempelvis ett lager och rapportera vad som händer där via vanligt wlan. Inbyggt finns värmekameror, filmkameror och mikrofon.

– Den är stöttålig och billig. Allt finns inkapslat. Men den rör sig än så länge ganska dåligt i trappor eller där det är halt, konstaterar Linus Granborg.



Johan Strömbom hade byggt studentsveriges bästa inbyggda system – en fiffig penna som läste, skrev och talade. Skrivardelen kom från en slaktad 199-kronorsskrivare.



Uppsalastudenternas plexisfär som kan vakta tomma industrilokaler var en verklig publikdragare på mässan. Sfären rör sig själv, filmar, spelar in ljud och registrerar värme. Alla data skickas via wlan.

MÄSSA: TEKNISKA MÄSSAN



Werner Hilliges på Safetank deltog i tävlingen för tredje gången, nu med ett stöldskydd för dieseltankar som håller reda på alla som använder tanken.

Han och laget bakom roboten har erfarenhet från robottävlingen Robocup i Japan, där man i våras kom tvåa i klassen autonoma räddningsrobotar med en föregångare till sfären som visades upp på mässan.

Totalt hade sex företag nominerats till Stora Embeddedpriset och fem till studentpriset.

ADAM EDSTRÖM
adam.edstrom@etn.se

270 kineser ville dejta med svenskar

Kina hade den klart största montern på mässan, uppåt 1 300 kvadratmeter. Syftet var att öka och utveckla handelsutbytet med små och medelstora nordiska företag.

Det är första gången som den kinesiska regeringen står bakom en liknande satsning.

– Kineserna har stor respekt för svensk produktutveckling inom högteknologi och deras regering tycker att de haft för lite aktivitet i norra Europa på industrisidan, säger Björn Haraldsson, projektledare på Tekniska Mässan.

Resultatet blev att 40 kinesiska företag ställde ut på Tekniska Mässan i år. Men även andra kinesiska företag och projekt var närvarande. Totalt kom 270 personer, som representerade 90 olika kinesiska projekt.

En huvudattraktion under mässan var dejtingverksamheten mellan svenska och kinesiska



ka företag. Under loppet av några timmar avverkades 300 möten, varvid 59 svenska företag medverkade.

Initiativ från Kinas regering

Ännu är det svårt att säga vad dessa möten konkret kommer att leda till men erfarenhetsmässigt från liknande arrangemang inom EU brukar 30 till 40 procent leda till någon form av samarbete.

– En hel del svenska elektronikföretag medverkade. Hur många vet jag däremot tyvärr inte, säger Björn Haraldsson.

Dagen efter dejtingverksam-

heten ordnades studiebesök hos Scania, Volvo och Ericsson. Sammanslaget fick de tre företagen besök av 130 kineser.

– Den kinesiska ledningen som var med var väldigt nöjd med hela arrangemanget, säger Björn Haraldsson.

Bakom satsningen stod det kinesiska ministeriet för Ekonomi och Handel samt China Investment Promotion Agency. Kineserna tog själva kontakt med Exportrådet Invest In Sweden och den svenska regeringen.

ANNA WENBERG
anna.wennberg@etn.se

NOTE CENTRE OF EXCELLENCE

Hasselblad väljer NOTE

NOTE är en ledande leverantör inom elektronikproduktion. Vi erbjuder global elektronik-tillverkning och ansvarar för all europeisk produktion i den globala produktionsalliansen ems-ALLIANCE™.

BLYFRITT!

NOTE erbjuder redesign av produkter så att de möter de blyfria kraven i WEEE- och RoHS-direktiven som träder i kraft 2005 och 2006.



Vad NOTE gör för Hasselblad: alla kretskort till det nya kamerasystemet H1

NOTE-kund sedan: 2001

NOTE levererar till: Sverige, England och Japan

Ex på slutprodukter: objektiv, kamerahus

Ex på slutkunder: professionella fotografer

Prototyper: NOTE Lab

Komponentförsörjning: allt till kretskorten via NOTE

Några företag som valt NOTE som sin kontrakt-leverantör förutom Hasselblad är ABB, Assa-Abloy, Atlas Copco, Dresser Wayne, Ericsson, Parker Hannifin, Silva, Saab Ericsson Space och Volvo Penta.

Vill du ligga steget före dina konkurrenter?

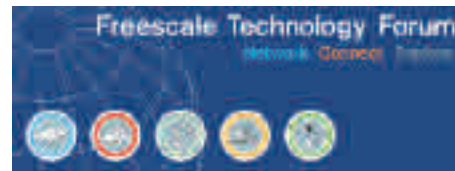
NOTE hjälper dig dit!

Besök www.note.se för mer information

NOTE™
THE EMS PARTNER

MÄSSA: FREESCALE TECHNOLOGY FORUM

UWB var en av de teknologier som Freescale slog på stora trumman för på utvecklarkonferensen Freescale technology Forum i München den 18–19 oktober. UWB gör premiär i vinter som som sladdersättare för Firewire och USB. Sedan kommer Bluetooth att gå över UWB. Och till slut även TCP/IP. Hoppas Freescale, som har kretsarna framme.



Freescale: Nu kommer UWB

Ingen annan radioteknik än UWB, Ultrawideband, kan till en rimlig kostnad och effektivt leverera åttakanaligt trådlöst surroundljud i en hemmastereoanläggning – vilket är en av premiärtillämpningarna när UWB börjar dyka upp i butikshyllorna nästa år.

UWB kommer också att användas för att strömma video. Både i hemmet och i bilen.

Effekten av introduktionen av UWB-tekniken är att dramatiskt att höja hastigheten på alla typer av trådlösa datalänkar (se faktaruta nedan).

På mässor demonstrerar Freescale Firewire över UWB: digitalvideo på 10 respektive 20 Mbit/s överförs i två riktningar i realtid.

– Men det är den applikation



Freescale demonstrerar Firewire över UWB. 20 + 10 Mbits/video sänds dubbelriktat.

som vi inte tänkt upp ännu som kommer att vara den mest intressanta, säger Jim Bridgewater på Freescale.

Freescale är ännu ensamt om radiokretsar i den UWB-standard som företaget självt varit med och definierat.

Men när det gäller USB över UWB finns en extremt tuff konkurrent i tekniken "Wireless USB" med stöd av både Intel, Microsoft, HP, Agere och Samsung ("Wireless USB" ska inte förväxlas med Cypress smalbandiga "WirelessUSB").

50 Mbit/s för fem dollar

Freescales första UWB-kretspaket kostar 20 dollar och levererades i början av 2005. Det består av tre kretsar: transceiver, basband och MAC.

Toppfarten är 100 Mbit/s. Vad gäller kostnaden i konsumentprodukter siktar Freescale på tre dollar för 20 Mbit/s och fem dollar för 50 Mbit/s. En proffsversion ska leverera 1,6 Gbit/s. Det räcker för att strömma okomprimerad HD-video.

Nästa utvecklingssteg för Freescale är att kombinera basband och MAC på en krets. År 2007–2008 kommer de att få

scale. I början av oktober demonstrerade företaget en komboversion som växlade från Bluetooths standardradio till UWB automatiskt när systemet upptäckte att det var möjligt.

På sikt är siktet inställt på TCP/IP över UWB.

– All kommunikation går till TCP/IP till slut, säger Jim Bridgewater.

TCP/IP över UWB sent omsider

TCP/IP är ett äldre protokoll än både Bluetooth, USB och Firewire, som idag använder eller föreslås använda UWB som bärare. Så frågan är varför TCP/IP dröjt?

– Jag vet inte. Kanske för att tjänster som quality of service inte funnits standardiserat för TCP/IP? säger Jim Bridgewater.

TCP/IP är intressant eftersom att det ger möjlighet till förhandlingar om bandbredder och tjänster.

JAN TÅNGRING
jan.tangring@etn.se

FAKTA:

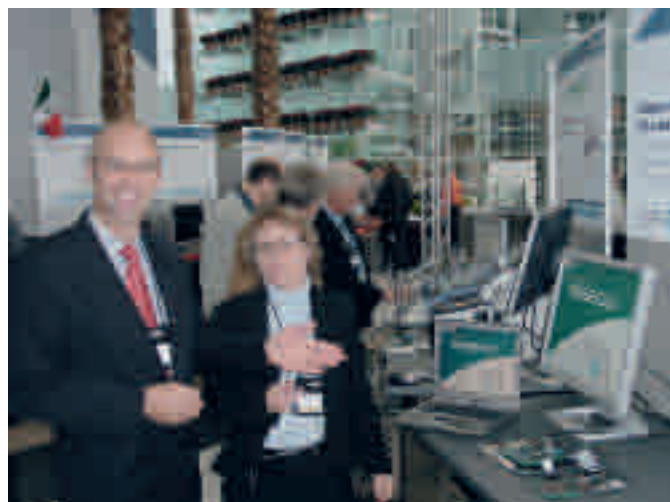
En milliwatt per megabit per sekund

Radiotekniken UWB (Ultra wideband) ger snabba trådlösa datalänkar. Data sänds i pikosekundstötter med långa tystnader emellan. UWB sänder över ett mycket brett spektrum över mycket låga energier, –41 dB MHz, vilket är tystare än radioläckaget från elektronisk utrustning.

UWB är störningsökänsligt och har en mycket högre effektivitet mätt bit/sekund/watt än smalbandiga tekniker. Tumregeln för energibudgeten är enkel att memorera: 1 mW per Mbit/s.

UWB har en mycket kort räckvidd och kommer inte att konkurrera med Wlan om att bygga lokala datanät. Men där Wlan används som sladdersättare, exempelvis för soffsurfare eller för att strömma video, är UWB tekniskt överlägsen. JT

Svensk megadoldis på Freescales minimässa

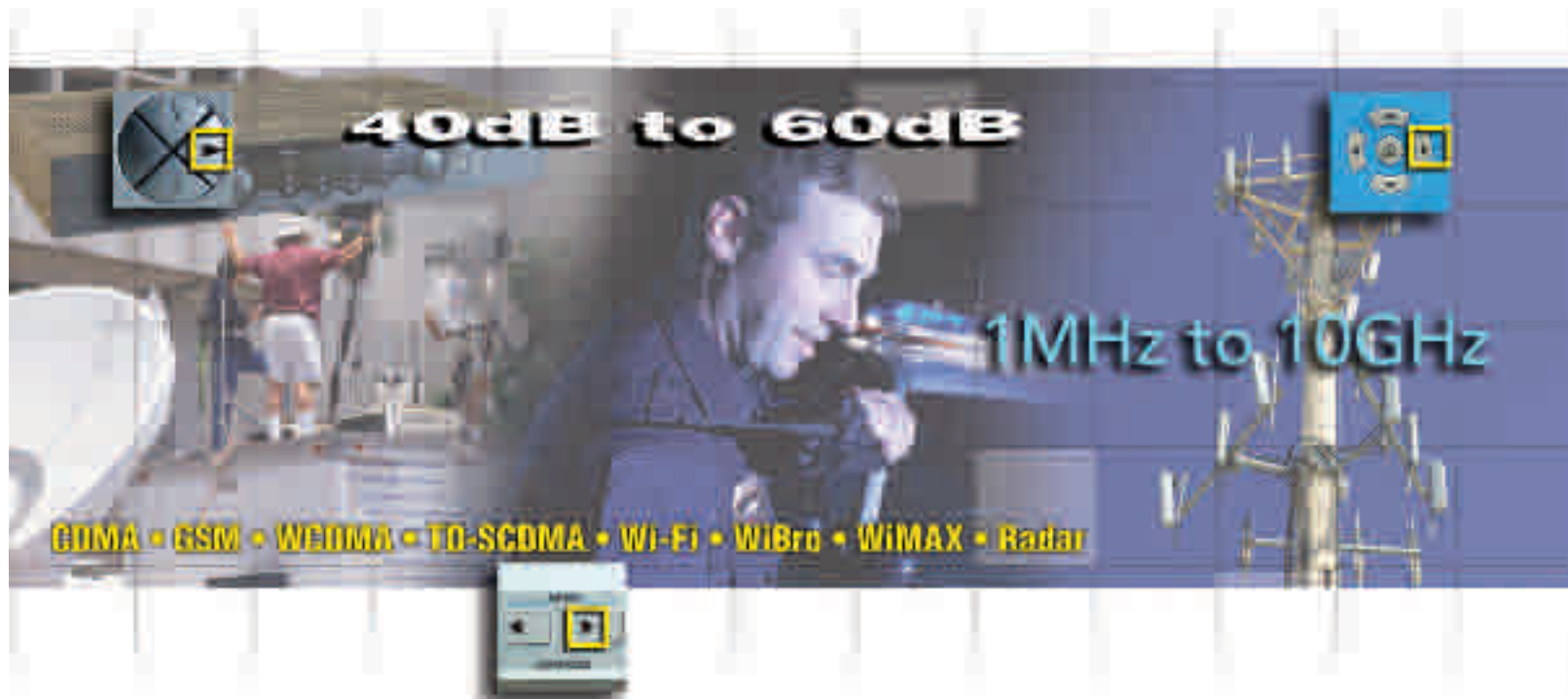


Teleca fanns bland utställarna på Freescale Technology Forum i München. Hundratals miljoner människor har deras programvara i fickan – i mobiltelefonen – men har aldrig sett företagets namn. Per Kjellberg och Åse Stiller gjorde reklam för programviten Obigo som numera också kan köras under operativsystemet Linux.



Outstanding RF performance—at outstanding prices.

In power detection, **analog is everywhere.**



AD8317

- Operating 1 MHz to 10 GHz
- 50 dB dynamic range
- Better than ± 0.5 dB stability over temperature
- 3 mm \times 2 mm, 8-lead LFCSP
- Pricing: \$3.93/1k USD



AD8318

- Operating 1 MHz to 8 GHz
- 60 dB dynamic range
- Better than ± 0.5 dB stability over temperature
- 4 mm \times 4 mm, 16-lead LFCSP
- Pricing: \$4.99/1k USD



AD8319

- Operating 1 MHz to 10 GHz
- 40 dB dynamic range
- Better than ± 0.5 dB stability over temperature
- 3 mm \times 2 mm, 8-lead LFCSP
- Pricing: \$2.99/1k USD

New log amps extend RF power measurement to 10 GHz

ADI's new log amps redefine the parameters of accurate RF power detection. These detectors support all cellular and broadband wireless standards and other demanding applications up to 10 GHz—enabling designers to address more applications with less time and effort. They also provide performance and value that are unsurpassed in the industry.

From RF to IF, mixers to power detection, for handsets to base stations—**analog is everywhere.**

ADI—for every part of RF designs

- VGAs
- Modulators
- Demodulators
- Mixers
- Gain blocks
- RF amplifiers
- DDS
- PLL

To order samples and evaluation boards, visit our website.



www.analog.com/logdetectors

Tel: +46 (0)8 564 211 60 Fax: +32 (0)11 300 635



analog is everywhere is a trademark of Analog Devices, Inc.



**På jätteproduktions-
 mässan Productronica
 lanserar Mydata den
 kanske viktigaste produk-
 ten i företagets historia
 – jetdispensern My500.
 Med en helt ny teknik för
 applicering av lodpasta
 ska den ersätta screen-
 tryckarna i produktions-
 linor jorden runt. Maskinen
 ökar precisionen och
 flexibiliteten hos kunderna
 – det kan göra Mydata till
 ett miljardföretag.**

Mydata i Bromma har gjort maskiner som sätter komponenter på kretskort i över 20 år. Nu ska företaget där till göra något helt annat – en ickescreentryckare. Den nya maskinen My500 kallas ”jet dispenser” och kan närmast beskrivas som en bläckstråleskrivare där bläcket är ersatt av lodpasta.

– Våra kunder säger att 60–70 procent av felet i processen kommer från screentryckningen. Vi såg en möjlighet att göra något åt det, säger Mårten Lundberg, vd på Mydata.

I nästa andetag förklarar han att med My500 får kunderna inte bara högre noggrannhet och mer flexibilitet, utan också bättre ekonomi och arbetsmiljö.

– Och den är perfekt för kunder som vill

blanda blyfri och blyad produktion, lägger han till.

En stor del av hemligheten sitter i munstycket som sprutar ut en emulsion av lod och flussmedel. Det är tillräckligt snabbt för att mata en eller två komponentmonteringsmaskiner med lodpastaförsedda mönsterkort.

Byter patron på ett ögonblick

Baktill på munstycket sitter en patron med lodpasta. Den finns både blyad och blyfri och det går på ett ögonblick att byta patron. Eftersom det då inte finns någon lodpasta kvar i maskinen så minimeras risken för att blyfria kort ska kontamineras med blyrester.

– Screentryckningen är en flaskhals för många kunder. Med My500 går det snabbare att ställa om den produktionen, det blir

lika lätt att göra ett enda kort som en längre serie, förklarar Mårten Lundberg.

– Och stencilerna, som är både kladdiga och kostsamma, försvinner.

Jet dispensern är företagets största enskilda utvecklingsprojekt sedan starten 1984. I sju år har utvecklingen pågått. Under tiden har Mydata genomlevt både IT-bubblan och baksmällan efteråt. År 2000 närapå dubblade man omsättningen. Året därpå rasade den med 40 procent, och bolaget sade upp var fjärde anställd.

– Alla i branschen drabbades av en kraftig omsättningsnedgång. Men Mydata var aldrig finansiellt illa ute. Även när det var som mörkast var vi obelånade. Vi har en urstark balansräkning och vi har konsekvent satsat på FoU, ibland på bekostnad av vinsten.

Nu ska frukterna av FoU-satsningarna



MICKE LUNDSTRÖM

bättre än ett



skördas. My500 är inte bara en maskin, det är ett helt nytt affärsområde som ska ta bolaget från en position som nischleverantör – som kan ersättas av konkurrenter – till en mer oersättlig systemleverantör.

Vill inte kvantifiera förväntningarna

Mårten Lundberg vill inte kvantifiera sina förväntningar. Under IT-yrans dagar hörde han förvisso till de mer återhållsamma, men berättade dock att omsättningen då närmade sig en miljard kronor. Något liknande vill han inte säga nu. Men helt klart är att förra årets försäljning på totalt 560 miljoner kronor ska få en kick uppåt av den nya produkten.

– Marknaden för screentryckare ligger mellan 2500 och 5000 maskiner per år, beroende på konjunktur och annat. Vi kom-

FAKTA:

Mydata Automation

Mydata Automation AB grundades 1984 av Lennart Stridsberg, som på en mäsas året innan konstaterat att de befintliga monteringsmaskinerna var väldigt oflexibla, optimerade enbart för massproduktion av identiska kort.

1985 lanserades Mydatas första produkt, monteringsmaskinen Tp9. Sedan dess har företagets affärsidé varit i stort sett densamma – att hjälpa elektronikproducenter med behov av flexibel och effektiv ytmontering. Monteringsmaskinerna har under årens lopp kompletterats med avsynings-system, snabbare monteringshuvuden och bättre matningssystem. 1991 gjorde man sitt första egna operativsystem för att 1997 anpassa sig till Linux. Den senaste produk-

ten, mataren Agilis, lanserades i sin första version 2001 och i en vidareutvecklad konstruktion 2003.

Mydata omsatte som mest 890 miljoner kronor, år 2000. Förra året var omsättningen 560 miljoner, en ökning med 20 procent sedan året innan. Drygt 90 procent av produktionen går på export.

Företaget har 280 anställda, inklusive dotterbolagen i USA, Japan, Singapore, Holland, Storbritannien och Frankrike. Därtill är ett hundratal personer engagerade hos 50-talet återförsäljare och serviceföretag jorden runt. Största ägare – 93 procent – är börsnoterade Skanditek, som även äger 37 procent av kontraktstillverkaren Partnertech.



MICKÉ LUNDBERG

”Kan man inte skapa förtroende för att information, service och reservdelar fungerar – då kan man inte göra affärer.”

► mer förstås inte att ersätta hela den marknaden, men vi räknar med att den delmarknad vi riktar oss på kommer att vara tillräckligt stor för att ge oss fullt upp att göra, säger han.

My500 har trots allt vissa begränsningar. Det går till exempel inte att göra större kort än 508 × 508 mm. För kunder som gör billiga produkter i stora serier är det inte heller lönt att konkurrera med screentryckning.

– Vi riktar oss i första hand till samma typ av kunder som med våra monteringsmaskiner. Affärsidén för Mydata har inte ändrats. Vi vill sälja till den industri som gör högförädlad, icke konsumentorienterad elektronik i kortare serier.

Visad för hundra kunder

I två år har fyra företag agerat betatestare för maskinen, och haft synpunkter på allt från användargränssnitt till prestanda. Därtill har Mydata visat upp den för ett hund-

ratal kunder. Ibland demonstrerat den på plats hos kunderna, med deras egna kort. Mårten Lundberg berättar att de flesta kunder sedan IT-kraschens dagar blivit alltmer angelägna om att lära känna sina leverantörer i detalj – de vill veta mer om framtidsplaner och hur mycket som satsas på produktutveckling. Att då ha haft My500 i bakkfickan har förstås varit ett trumfkort.

– Gensvaret har varit väldigt, väldigt bra, konstaterar han.

Mydata har genom åren installerat nära 3000 monteringsmaskiner hos 1800 kunder. Hos dessa 1800 är det förstås naturligt att börja kundbearbetningen.

– Men vi vänder oss även till företag som ännu inte är våra kunder. Och de är ju faktiskt ännu fler, konstaterar han leende.

Någon paketförsäljning, där man får rabatt vid köp av både jettdispenser och monteringsmaskin, är inte aktuellt. Däremot kan serviceavtalen bli billigare när två ma-

skiner kommer från samma leverantör.

– Vi har utbildat våra servicetekniker i ett års tid. Tanken är att båda maskinerna ska kunna servas av samma människor.

Utvecklingen av monteringsmaskinerna har på intet sätt stått stilla under tiden man tagit fram jettdispensern. På 1990-talet hade bolaget något av en småtillverkarstämpel på sig – man sålde förvisso internationellt men maskinernas kapacitet och prestanda var måttliga. Numera tävlar Mydata framgångsrikt mot betydligt större internationella jättar, som Siemens och Fuji.

Bland de viktigare nyheterna märks komponentmatarsystemet Agilis som sedan 2001 introducerats i en rad varianter för olika typer av komponenter.

– Vi har sålt 130 000 Agilismatartare, säger Mårten Lundberg.

Alla ska få svar inom 24 timmar

Outsourcingtenden i elektronikindustrin har bland annat fört med sig att Mydata numera har kunder i ganska exotiska länder, som Tunisien, Sydafrika och Ukraina. Det ställer höga krav på organisationen.

– Det handlar inte bara om god vilja, utan lika mycket om bra rutiner, bra dokumentation och bra support. Vi har som mål att alla som ringer ska få svar inom 24 timmar, oavsett var i världen man befinner sig. Och vi har investerat i datastöd och annat som krävs för att nå dit, säger Mårten Lundberg med viss stolthet i rösten.

– Kan man inte skapa förtroende för att information, service och reservdelar fungerar – då kan man inte göra affärer.

Själv har Mydata också blivit ett outsourcingföretag. Man har alltid byggt sina maskiner i moduler, och de flesta delarna har tillverkats i Sverige. Sedan en tid tillbaka återfinns dock allt fler av Mydatas underleverantörer i utlandet.

– Ramverken görs i Tjeckien. Det blir lika bra, och avsevärt mycket billigare, exemplifierar Mårten Lundberg.

Miljardomsättning hägrar

Utvecklingen av My500 har utgjort en försvärlig del av Mydatas FoU-omkostnader. Nu när maskinen är ute på marknaden konstaterar Mårten Lundberg att FoU-investeringarna inte kommer att minska i absoluta tal, men däremot hoppas han förstås på att omsättningen ska öka, så FoU-andelen blir mindre.

– Från 20 procent när det var som mest, till 10–12 procent i framtiden.

Med tanke på att FoU-kontot har legat mellan 80 och 90 miljoner kronor de senaste åren så innebär det en omsättning kring sisådär 800 miljoner kronor. Och då är miljardbolaget som Mårten Lundberg pratade om under IT-bubblans tid faktiskt inom räckhåll. Även om han inte vill avge någon sådan prognos själv.

ADAM EDSTRÖM
adam.edstrom@etn.se

On Your Marks!



Design with Quartus® II
development tools.

Set!

Prototype with Stratix® II FPGAs.



Go to Market!

Ramp to production with Stratix II
FPGAs or migrate seamlessly to
HardCopy® II structured ASICs.



The quickest & easiest path to production.

ALTERA®

The Programmable Solutions Company®

www.altera.com

Altera AB +46 8 632 72 00 Distributörer i Norden Arrow Nordic (Sweden): +46 8 56 26 55 00 EBV Elektronik (Sweden): +46 8 59 47 02 30

Copyright © 2005 Altera Corporation. All rights reserved. Altera, The Programmable Solutions Company, the stylised Altera logo, specific device designations, and all other words and logos that are identified as trademarks and/or service marks are, unless noted otherwise, the trademarks and service marks of Altera Corporation in the U.S. and other countries. All other product or service names are the property of their respective holders. Altera products are protected under numerous U.S. and foreign patents and pending applications, mask work rights, and copyrights.



Ekodirektivet gör insatsen där det märks

75 TWh. Så mycket energi kommer de pc som säljs inom EU i år att förbruka under sin livstid. Om alla nya pc i EU drog lika lite energi som den energisnålaste, skulle siffran sjunka till 23 TWh. Besparingen motsvarar åtta kärnreaktorer. Då är bildskärmar inte inräknade. Och inte servrar och arbetsstationer.

Siffrorna inkluderar den energi som åtgår för tillverkning, och så vidare, enligt den livscykelanalys som EUP använder.

En orsak till att EU tror är att grönare elektronik är möjlig är att det ofta finns en stor spridning inom samma produktgrupp mellan energisnåla och -slukande produkter.

Sedan 1992 finns en frivillig energimärkning som heter Energy Star. Uppenbarligen har den inte räckt för att driva fram energisnåla datorer.

Skulle energisnål elektronik kunna bli en trend som räddar miljön som sidoeffekt? Det vet vi inte.

Därför är det bra att våra EU-folkvalda hötter med fingret åt branschen. De vill se en utveckling mot miljövänligare produkter. Antingen tar branschen egna initiativ. Eller så får den finna sig i pålagor.

Det är just nu som möjligheten finns att påverka. Stora tillverkare som Philips, IBM och Electrolux har redan i ett par år lobbats i EUP-förarbetena. Och bevakat sina intressen.

Som liten företagare med gröna idéer är det en utmaning att göra sin röst hörd. Ett tips: använd din branschförening.

JAN TÅNGRING

Efter RoHS och Weee kommer EUP

”Synd att det inte kom före”

Elektronikbranschen har en chans att lansera nya idéer för grönare elektronik. Alternativet är nya lagar. Det är innebörden av EU:s nya miljödirektiv EUP. Elektronikindustriföreningen hoppas att dokumentet håller vad det lovar där RoHS och Weee svek: lyhördhet för branschen och helhetsperspektiv.

Nu när du äntligen – förhoppningsvis – börjat få styr på på RoHS och Weee är det dags att börja fundera över en ny förkortning: EUP.

Det är ett miljödirektiv som antogs i augusti och omfattar produkter som använder energi, Energy Using Products. Det kallas också ekodesigndirektivet.

Du som är nöjd med att dansa efter andras pipa kan lägga undan denna artikel i några år. Ingen vet ens idag vad EUP kommer att innebära. Det bestäms först när

dotterdirektiven börjar antas, uppskattningsvis hösten 2007.

EUP är ett ramverk, ett metadirektiv, som sätter ramarna för kommande miljödirektiv. Det försöker definiera ”miljövänlighet” och hur det kan mätas. Och talar om hur tillverkarna ska övervakas.

Det är nu du kan påverka

Detaljerna – hur produkter ska grupperas, hur olika sorters miljöpåverkan ska sammanvägas, när saker ska börja hända, och så vidare – utreds nu av EU.

Från råämne till skrotning – alla miljöeffekter räknas

Dammsugare, elmotorer, diskmaskiner, kopieringsmaskiner, luftkonditioneringsanläggningar, tv, vattenvärmare och pc. Det är några av de produktkategorier som EU nu undersöker.

Kommissionen kommer att ge några företag och organisationer i uppdrag att ta fram preliminära förslag till på hur miljöinitiativ kring ovannämnda produkter skulle kunna se ut. Alla förslag har gemensamt att de bygger på livscykelanalyser.

Utredningarna beräknas pågå upp till två år. De förslag som vinner EU:s gillande kommer att utredas vidare. Därefter kommer dotterdirektiv. Eller självreglering.

Ytterligare produktgrupper kommer att

granskas. Dock ej transportprodukter som har ett generellt undantag.

Ett annat undantag görs för produkter som tillverkas i mindre än 200 000 exemplar. Direktiven gäller alltså i första hand massmarknader.

Men även om du själv inte tillverkar för en massmarknad kan du vara underleverantör till någon som gör det.

Dessutom kommer det eventuellt också att finnas ”horisontella” direktiv, som gäller samtliga energianvändande produkter. En stark kandidat till ett sådant direktiv är ett maxkrav på energiförbrukning i standbyläge och avstängt läge.

Så även du som liten konstruktör eller tillverkare kan komma att påverkas.

Dotterdirektiven kommer att ställa krav

på ekologiska profiler eller mätbara krav på produkten, som exempelvis verkningsgrad.

Det ska inte komma att krävas av tillverkare och konstruktörer att de gör kompletta livscykelanalyser. Och produkten får inte bli signifikant dyrare än den är idag. Och branschens konkurrenskraft får inte påverkas negativt.

Maria Månsson på Elektronikindustriföreningen hoppas att de vackra skrivningarna blir verklighet.

– EUs konkurrenskraft är ju inte betjänt av att konstruktörer på små innovativa företag drunknar i papper. Däremot av att få fram energisnåla konsumentprodukter.

JAN TÅNGRING
jan.tangring@etn.se

TEMA: PRODUKTION OCH FÖRBINDNING



Om alla pc i EU drog lika lite energi som Apples Mac Mini skulle EU sparat 53 TWh i år – en fjärdedel av Sveriges elförbrukning.

EU vill minska energiförbrukningen i främst massprodukter. Men man överväger också en generell övre gräns för effektförbrukning i standby- och avstängt läge.

Det betyder att det fortfarande finns en chans att påverka.

– Företag har möjlighet att gå samman branschvis och komma med förslag på vad man själv tycker är rimligt, berättar Elinor Kruse, miljörådgivare på Teknikföretagen.

EU föredrar nämligen att teckna miljöavtal med branschorganisationer framför att stifta nya lagar.

– Det här är en möjlighet för företag att ta initiativet och undvika lagstiftning, säger Elinor Kruse.

Grunden för direktivet är att EU:s folkvalda vill se grönare elektronik.

All miljöpåverkan räknas

Fokus har visserligen hamnat på energianvändning. Men tanken är att hela produktens livscykel ska beaktas. Från råmaterialutvinning till skrotning. Och ur alla miljöperspektiv: råvaror, gifter, energi, utsläpp, uthållighet.

– EUP försöker ta en fullständig grepp på produktens hela livscykel, säger Gianluca Brotto, som arbetar med miljöfrågor i

Brüssel för Electrolux räkning.

– Metoden är att analysera produkten ur alla perspektiv och sedan identifiera de parametrar som är viktiga – de som har en betydelse för produktens miljöpåverkan och

dessutom har potential att förbättras.

Elektronikindustriföreningen uppskattar den helhetssynen.

– Det är synd att det här direktivet inte kom före RoHS och WEEE, säger styrelseledamoten Maria Månsson.

– RoHS är ett gigantiskt projekt att genomföra. Men miljövinsten blir att man får bort bara liten del av all den bly som används idag.

– I det nya ramverket står det tydligt att kostnader och besvär ska vägas mot fördelarna. Och att man ska

börja med de svåra problemen där det finns stora vinster att göra. Så var det inte med RoHS, säger Maria Månsson.

Stöd och utbildning utlovas

– EUP är också ett trevligt direktiv för att det tar upp små- och medelstora företags aspekter på ett bra sätt, säger Maria Månsson.

EUP lovar stöd från myndigheter med information och utbildning av småföretag.

– Det saknade vi när det gäller RoHS, säger Maria Månsson.

– Och när det gäller WEEE har myndigheterna verkligen inte hunnit med. Naturvårdsverket hann inte ens göra färdigt sitt eget register i tid.

JAN TÅNGRING

jan.tangring@etn.se



Maria Månsson

	Housing + power supply	Main-board	Cfx	HDD	CD-ROM	Floppy	Packaging 0.1 m3	Total
HDPD (2)	0	1	0	0	3	0	0	4
PP (4)	57	0	0	0	0	0	0	57
PVC (8)	244	0	0	0	3	0	0	247
ABS (10)	398	0	0	0	0	0	0	398
PA 6 (11)	66	162	9	6	38	9	0	288
PC-boards, PPO (12)	0	80	0	3	249	17	0	299
PMMA (13)	12	0	0	1	0	0	0	13
UP resin (14)	18	0	0	0	0	0	0	18
Epoxy resin (14)	66	0	0	0	1	0	0	67
PLR foam	0	0	0	1	0	0	0	1
E-glass fibre (15)	0	0	0	3	0	0	0	3
				37	51	0	0	77

En komplett livscykelanalys kräver uppgifter om energianvändning, vattenkonsumtion, råmaterialanvändning, avfallsgenerering (särskilt giftiga avfall), och utsläpp i luft och vatten. Data krävs för alla faser av livscykeln: utvinning, tillverkning, distribution, användning och avslut (deponering, destruktion, återvinning eller återanvändning).



Elinor Kruse

TEMA: PRODUKTION OCH FÖRBINDNING

Finsk-Schweiziska Enics dök upp som en fågel Fenix på den svenska marknaden i början av året genom att köpa en mindre fabrik från ABB och två större från Flextronics. Företaget är hårt fokuserat på industrielektronik och siktar på att bli en global spelare.



PER HENRICSSON

ENICS

Reijo Itkonen, som är vd på kontraktstillverkaren Enics, har siktet inställt på den oglamorösa och långlivade industrielektroniken.

”Industrielektronik är sexigt”

I dag har Enics fabriker i Finland, Sverige, Schweiz, Estland och Kina. Omsättningen förväntas landa på 250 miljoner euro och ledningen siktar på att fördubbla det inom tre år.

– Någon sa att industrielektronik inte är sexigt, för mig är den det, säger Reijo Itkonen som är vd för Enics.

Företaget är inte bara en nykomling i Sverige, det grundades så sent som i april 2004 när ledningen köpte ut tillverkningen av industrielektronik från finska Elcoteq.

Anledningen till att Elcoteq sålde verksamheten var inte att den gick med förlust utan att företaget ville satsa helhjärtat på telekomsegmentet. Utköpet finansierades av det finska riskkapitalbolaget Alström Capital tillsammans med ledningen. Huvudkontoret placerades dock i Schweiz.

Den första januari i år gick Enics samman med Altronix som också ägdes av Alström.

– Det var planerat från början men genomfördes snabbare än vi hade tänkt.

I januari köpte Enics också

ABB Automations fabrik i Västerås och i maj förvärvades Flextronics fabriker i Västerås och Malmö.

Tror stenhårt på industrielektronik
Att Enics tar över en verksamhet som förorsakat Flextronics miljardförluster i Sverige är inget som skrämmer Reijo Itkonen.

– Vad är Flextronics? frågar han.

Reijo Itkonen höjer inte rösten men han säger orden med emfas och låter dem sjunka in innan han ger svaret.

– Det är allting till alla. Led-

ningen har sitt fokus på de största möjligheterna, där tillväxten är störst och där riskerna är störst.

Det är enda gången under intervjun som Reijo Itkonen visar några starka känslor. Annars är han mycket affärsmässig och svarar rappt på frågorna.

– Mitt fokus är industriell elektronik, jag har satsat egna pengar liksom de flesta i ledningen. Vi är intresserade av kunderna och hur kunderna känner.

Enics räknar sig som världens sjätte största kontraktstillverkare av industrielektronik och när jag frågar vilka konkur-



TEMA: PRODUKTION OCH FÖRBINDNING

renterna är nämner han först Note och Partnertech liksom Flextronics, Sanmina och Solectron men ändrar sig sedan.

– De har inte fokuset, de säljer till alla. Är Kone och ABB små företag, tror du deras chefer får träffa toppcheferna på de globala kontraktstillverkarna?

Enligt Reijo Itkonen skiljer sig industrielektronik på en rad punkter från annan elektronik. Det gäller bland annat att serierna är korta eller mycket korta, att produkterna ofta används i tuffa miljöer och att produktcyklerna är långa.

– En industriprodukt kan ha en livscykel på tio, femton kanske tjugo år och det ställer helt andra krav på långsiktighet, på hantering och på kompetens.

– I slutet av livscykeln kanske det inte går att få tag på komponenterna och då måste man ha en strategi för att lösa det.

Vill ha fabrik i Amerika

En annan sak som särskiljer industrielektronik från till exempel telekomsektorn är att tillväxten är långsam men stadig. Trots det har Enics som mål att fördubbla omsättningen på tre år. Det är ett omöjligt mål utan fler förvärv.

– Vi vill gärna ha en fabrik i Amerika och så tittar vi på Indien.

Den organiska tillväxten ska i första hand komma från den estniska fabriken och den nystartade fabriken i Kina.

Men åter till Sverige. Den verksamhet Enics övertog från Flextronics hade stöpts om brutalt av Flextronics sedan köpt den från ABB i maj 1999 både vad gäller maskinparken men också hur arbetet organiserats.

Enics har gått varligare fram och i första hand bytt färger, logga och IT-system.

– Integrationen ska vara ömsesidig. Vi vill inte förstöra bra saker som finns, då förlorar man momentum. Det vi lagt ned tid på är strategi och värden.

Fokus för Västeråsfabriken är industrielektronik och kunderna är bjässar som ABB, Alstom och Bombardier.

– Vårt starkaste designcenter är i Schweiz så en av anledningarna till köpen i Sverige var att vi ville stärka den kompetensen.

I Västerås finns också en mindre fabrik som Enics köpt av ABB Automation. Den ligger granne med den större före detta Flextronicsfabriken och integrationen av de två fabriker är i full gång. De två enheterna har redan samma ledning och under vinter kommer man att flytta över verksamhe-

ten från den mindre ABB-fabriken till den större före detta Flextronicsfabriken.

En tredjedel av Västerås

Fabriken i Malmö är betydligt mindre och har helt andra kunder, bland annat inom medicin-tekniksektorn.

Precis som många andra kontraktstillverkare erbjuder även Enics mer än själva produktionen.

– Vi har tre tjänster: design, tillverkning och eftermarknad. Kunderna vill ha en partner för alla tre. De vill ha närheten samtidigt som de vill möjlighe-

ten till billig produktion i till exempel Kina eller Mexiko.

– Bland räcker det med att möjligheten att flytta produktionen till ett lågkostnadsland finns, lite som en försäkring.

För även om lönekostnaden är betydligt lägre i Kina jämfört med Europa är det inte självklart att det lönar sig att flytta ut produktionen.

– Det beror på om slutkunden finns i Europa eller Kina och hur mogen och problemfri produkten är.

En annan fråga som är svår att undvika är RoHS-direktivet som träder i kraft den 1 juli nästa år. Industrielektroniken är visserligen undantagen men företagets kunder påverkas ändå av övergången.

– Allt fler kunder tänker på det och det är bara en tidsfråga innan industrielektroniken omfattas av det.

RoHS påverkar alla

Enics har några få kunder som redan idag kör blyfritt men flera ligger i pipeline och eftersom nästan alla komponenter är på väg att bli blyfria så är det omöjligt att ducka för förändringen.

– Vi kommer att använda det i vår marknadsföring. Det är trots allt vår uppgift att berätta för våra kunder om RoHS-direktivet.

Ledningens uppgift är också att dra upp de långsiktiga riktlinjerna.

– Kommer kunderna att behöva hjälp i Indien framöver, så är det vår uppgift att veta det. Trots det har vi en smal organisation.

Det beror bland annat på att företagets expertgrupper till stor del lånar personal från de olika fabriker. Samtidigt som de driver verksamheten utan allt för mycket inblandning av den centrala ledningen.

– De behöver inte oss för att göra affärer, säger Reijo Itkonen.

PER HENRICSSON
per.henricsson@etn.se



Malmöfabriken är på 5000 kvm och tillverkar 400 olika produkter.



Västeråsfabriken är på 13 000 kvm och tillverkar 4500 olika produkter.

redefining manufacturing flexibility Alla komponenter, produkter och volymer som tänkas kan

Se monter A4.179 på Productronica 2005

AX Multifunktionell kapacitet som placerar komponenter från oddform och fine-pitch ned till 01005 utan någon hastighetsminskning. Optimal ROI tack vare snabba riggningar och växlingar för högmixeffektivitet, samt tack vare tillämpnings- och volymskalbarhet.

Assembleon
Leaders in Electronic Manufacturing Technology

www.assembleon.com

A member of the Philips group of companies

”Det går inte att friskriva sig från RoHS”

Övergången till blyfri elektronik oroar. Företagen är frustrerade – inte minst på trögheten hos de styrande i EU. För ännu är inte riktlinjerna fastlagda. Beslut rivs upp och nya undantag kan komma att klubbas. Ulla Falk, RoHS-ansvarig på Kemikalieinspektionen, pekar dock på att det är industrin själv som måste lösa problemen.

Om ett drygt halvår blir det förbjudet med bly och flera andra miljöfarliga ämnen i elektronik. Det har EU-kommissionen beslutat och syftet är gott: människors hälsa och miljö ska prioriteras.

Fast samtidigt frågar sig många vad de styrande med EU-kommissionen i spetsen håller på med. Senast den tekniska anpassningskommittén, TAC, där Ulla Falk är svensk representant hade möte var den 6 juli i år.

Vilka beslut kan vi förvänta oss från EU inom det närmaste halvåret? Och vad händer med undantagen som nyligen revs upp?

– Det kommer att kretsa runt nya undantag. Varför den första gruppen av undantag som röstades igenom inte har antagits ännu vet jag däremot inte. Kommissionen har gjort flera formella missar genom att inte låta parlamentet se förslagen innan omröstningen. Det skulle kunna vara orsaken till att beslutet dröjer.

Det har sagts att inspektioner och RoHS-kompatibilitet ska vara en dokumentationsövning.

Vilken nivå av dokumentation är tillräcklig för att Kemikalieinspektionen ska vara nöjd?

– Sedan många år finns det ett krav som säger att den som släpper ut en vara på den svenska marknaden också ska veta om den innehåller kemiska pro-



Ulla Falk önskescenario är att alla företag som släpper ut en produkt i Sverige vet exakt vilka ämnen varan innehåller.

dukter som kan medföra risker. Det är inte tillräckligt att visas att varan exempelvis inte innehåller kadmium, utan företaget måste veta vad som används istället.

– Det bästa scenariot är att företagen har kunskap om alla ämnen i alla delar som ingår i en vara och att informationen finns samlad. I Sverige är det så att ett företag som inte har tillräckligt med information vid en inspektion vanligtvis ges 3 veckor för att få fram mer information.

Har ni diskuterat vilken typ av dokumentation som är tillräcklig på EU-nivå? Kommer det att vara likvärdiga bedömningar i alla EU-länder?

– Här finns mer att göra. Idag finns det ett frivilligt nätverk, CLEEN, som samarbetar när det gäller tillsynsfrågor. Alla medlemsländer är dock inte med i nätverket. Myndigheterna har olika uppbyggnad i de olika länderna och tillsynsfrågor hanteras olika.

– Frågan togs upp på ett arbetsgruppsmöte i London i maj i år. Deltagarna var intresserade av att bygga upp ett nätverk om tillsynsfrågor för informations- och erfarenhetsutbyten och det föreslogs att en vägledning skulle tas fram som stöd till medlemsländerna.

Hur kommer kontrollerna att gå till när RoHS väl har börjat gälla?

– Tiden fram till 1 juli, 2006 blir en upplärningsperiod för oss när det gäller elektriska och elektroniska produkter. Under hösten inspekteras ett antal leksaksföretag samt tv- och dataspelsföretag där elektronik ingår. De inspekterade företagen får bland annat frågor om hur de har förberett sig inför att RoHS träder i kraft.

– Den egentliga tillsynen sker självklart efter att direktivet börjar gälla. Då kontrolleras exempelvis hur kunskapsuppbyggnaden säkras och om det finns någon ansvarig person. Det är förstås också kontroll av märkningen och av om varorna befaras medföra skador på människa eller miljön. Om företaget inte kan ge tillräcklig information om innehållet kan det sluta med att varan måste analyseras.

Elektronikindustriföreningen uppmanar nu sina medlemsföretag att inte handla komponenter av distributörer som friskriver sig från ansvaret vad gäller RoHS-kompatibilitet. Anser du att det är rätt väg att gå?

– Det går inte att friskriva sig från RoHS. Den som släpper ut slutprodukten på marknaden är ansvarig för produkten, så det

verkar omöjligt att köpa komponenter från en leverantör som inte gör det möjligt att uppfylla RoHS.

– Jag har hört att små företag har svårt att ställa krav på sina underleverantörer, men dessvärre kan jag bara se att det är industrin själv som kan försöka lösa problemet.

Hur väl förberedd är den svenska elektronikindustrin på övergången till blyfrihet nästa sommar?

– Jag har svårt att bedöma hur aktiva de svenska företagen har varit, men svensk industri ligger i många fall långt framme vad gäller medvetenhet om miljö och hälsa. Det finns ingen anledning att tro att RoHS skulle vara ett undantag. Hittills pekar höstens inspektioner på att leksaksföretagen har tagit till sig de nya regelverken.

Vissa länder, exempelvis Storbritannien, har ännu inte infört WEEE i lagstiftningen trots att det skulle ha varit gjort den 13 augusti i år. Tror du att historien kommer att upprepa sig när RoHS ska börja gälla den 1 juli nästa år?

– Jag kan bara svara för den svenska implementeringen av RoHS och WEEE, som ju är genomförd. Det finns speciella problem med WEEE-direktivet, så det borde vara lättare för medlemsländerna med RoHS.

Planerar Kemikalieinspektionen att driva någon särskild kampanj för att informera och lugna oroade och villrådigare företag?

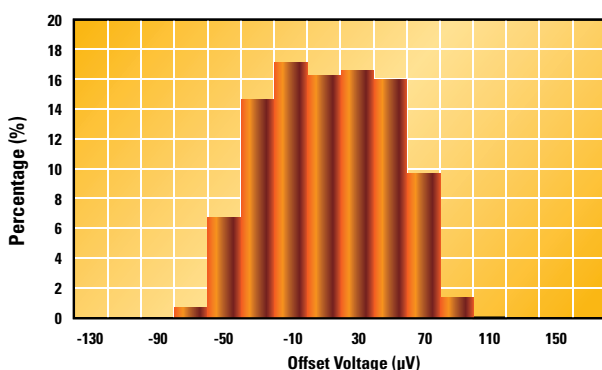
– Nej, men vi fortsätter att informera om RoHS som vi hittills gjort genom att delta på möten som elektronikindustrin hållit, delta på kurser och mäsor, göra studiebesök och svara på frågor elektroniskt eller per telefon. Vår hemsida uppdateras också ständigt med information.

ANNA WENNBERG
anna.wennberg@etn.se

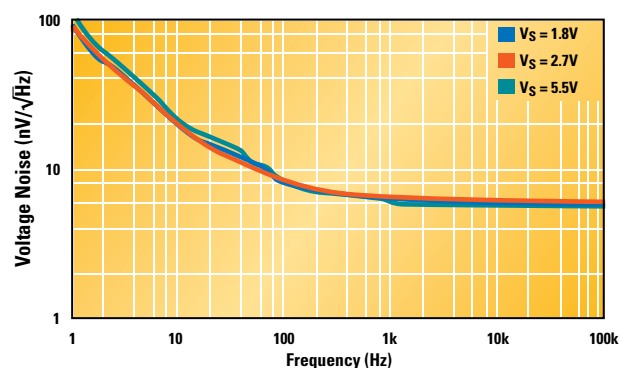
Precision, Efficiency, Low Noise and Low I_{BIAS}

National's Advanced VIP50 BiCMOS Process Does It All

LMP7711 Offset Voltage Distribution



LMP7711 Input Voltage Noise vs Frequency



© National Semiconductor Corporation, 2005. National Semiconductor, LMP, LMV, and VIP are registered trademarks of National Semiconductor Corporation. All rights reserved.

LMP7711 Features

- Input offset voltage $\pm 150 \mu\text{V}$ (max)
- Input bias current 100 fA
- Input voltage noise $5.8 \text{ nV}/\sqrt{\text{Hz}}$
- Gain bandwidth product 17 MHz at 1.15 mA
- Operating temperature range -40°C to 125°C

Benefits

- Improves system accuracy
- Allows easy interfacing from any resistive source
- Accurate low frequency signal conditioning
- Unity gain stable with minimum power consumption
- Performance across automotive and industrial temp range

Op Amps

Product ID	Key Features	Typ. Supply Current (mA)	Supply Voltage Range (V)	Input Offset Voltage (mV) max	Unity Gain Bandwidth (MHz)	Low Input Current CMOS Design	Temp Range ($^\circ\text{C}$)
LMP7711	Precision, Low-Noise RR/O CMOS	1.15	1.8 to 5.5	0.15	17	✓	-40 to +125
LMP7701	Precision, 12V RRI/O CMOS	0.73	2.7 to 12	0.2	2.5	✓	-40 to +125
LMV651	90% Power Saving RR/O Performance Amp	0.11	2.7 to 5.5	1.0	12	—	-40 to +125
LMV791	Low-Noise, Low I_{BIAS} RR/O	0.95	1.8 to 5.5	1.35	17	✓	-40 to +125
LPV511	880 nA, Ultra Low Power 12V RRI/O	880 nA	2.7 to 12	3.0	0.027	—	-40 to +85

Comparators

Product ID	Key Features	Typical Supply Current (nA)	Supply Voltage Range (V)	Input Offset Voltage (mV) max	Prop Delay Time (μs)	Low Input Current CMOS Design	Temp Range ($^\circ\text{C}$)
LPV7215	Ultra Low-Power RRI/O	580	1.8 to 5.5	3.0	6.6	✓	-40 to +125



For samples, datasheets and Signal Path DesignerSM articles visit us today at:

amplifiers.national.com

Phone: +44 (0) 870 240 21 71

E-mail: europe.support@nsc.com

National Semiconductor
The Sight & Sound of Information

Brett genomslag för magert tänkande

Begreppet Lean Production anammats av allt fler inom svensk elektronikindustri. De frälsta talar om en sammanhängande japansk filosofi som kan halvera kostnaderna och rädda produktionen kvar i Sverige. De mer sansade talar om att börja med ordning och reda.

Det går en väckelserörelse över Sverige. Under mantrat Lean Production ska svensk produktion kunna förbli just svensk. Det handlar om att bli effektivare i varje led och att ta bort allt onödigt spill av tid, material eller andra resurser.

– Grunden är att se kundens behov, se var man tillför kunden värde och agera därefter. Den som inte är effektiv försvinner. Och det handlar inte bara om produktion, utan ännu mer om avancerad produktutveckling, säger Hans Reich.

– Det går inte ut på att sänka löner. Personer med hög lönskapar ibland mycket värde för kunden, understryker han.

Mer filosofi än teknik

Hans Reich har blivit något av rörelsens profet i Sverige. Som direktör på kompetensutvecklingsprogrammet Prodesign och tillika styrelsemedlem i nätverket Lean Forum åker han landet runt och missionerar. En av hans favoritanalogier är den om borren – den ger bara värde till kunden under tiden som hålet borras. Likaså ger fotografen bara värde åt kunden då bilden exponeras. Övrig tid är spill som ska minimeras. Ibland låter det lite klyschigt.

– Lean Production är mycket mer filosofi än teknik. Det tog många år för mig att förstå tänkesättet, säger han.

Ola Johansson på företaget Part Development hör också till förespråkarna. Han är övertygad om att Lean Production, eller rätt och slätt Lean som han

kallar det, är vad som krävs för att svensk tillverkningsindustri ska ha en framtid. Han värjer sig mot klyschorna.

– Vi brukar säga att Lean betyder ”strukturerat sunt bondeförnuft”. Det börjar med ordning och reda, säger han.

Rötterna till Lean Production finns hos Toyota. Både Hans Reich och Ola Johansson hävdar att filosofin är huvudskälet till att Toyota vuxit från ingenting till världens näst största och mest lönsamma biltillverkare.

– 80 procent av värdet på en bil härrör från underleverantörer. Så inte ens Toyota kan genomföra Lean Production på egen hand – därför coachar de sina viktigaste underleverantörer i tänkandet och kräver att dessa i sin tur ska lära upp leverantörerna ett eller två led nedåt, berättar Hans Reich.

Föga förvånande är det sålunda i bilindustrin och hos dess underleverantörer som filosofin fått starkast fäste. Autoliv och Scania nämns ofta som svenska förebilder.

Men tänkandet börjar tränga in även i elektronikindustrin. Ola Johansson nämner Ericssons Boråsfabrik samt kontraktstillverkarna Partnertech och Note som företag med Leantänkande.

– Vi började avsätta tid för alla att skapa ordning och reda för ett år sedan, berättar Gerd Levin-Nygren, chef för Notes fabrik i Torsby.

– Nu jobbar vi för att optimera produktionsflödena. Vår plan ska vara klar till jul och genomföras i januari. På tre år ska vi bli en leverantör i världsklass, säger hon.

Note har en hel del kunder i bilindustrin som kräver Leantänkande. Man har fått stöd av Ola Johansson i omvandlingen. Han jobbade tidigare på IVF och han har sett både bilindustri och elektronikindustri brottas med produktivetsfrågor.



ADAM EDSTRÖM

I Japan finns ingen outsourcingdebatt, konstaterar Hans Reich, en av Leanrörelsens profeter i Sverige. Där är man övertygad om att det går att konkurrera med låglöneländer genom att organisera sin egen produktion så att allt svinn och tidspill minimeras.

– Med Lean Production kan man halvera genomloppstiden, och därmed halvera det bundna kapitalet. Det går absolut att göra i elektronikindustrin, det finns så mycket att ta tag i där, säger han.

Han har tagit initiativet till en handbok i ämnet som kan laddas ner gratis från Internet. Del 1 finns ute nu, del 2 och 3 kommer före nyår. Att boken är gratis förklarar han med att kunskaperna redan är allmänt tillgängliga – allt han gjort är att sammanställa dem.

– Boken ska skapa ett behov. Vi vill jobba med insatserna där behoven uppstår, säger han.

– Att införa Lean i praktiken är dock inte så lätt. Det kräver såväl pengar som engagemang från högsta ledningen. Ola Johansson menar att ett företag som omsätter 100 miljoner kronor bör räkna med en investering mellan tre och fem miljoner första året. Det är vad utbildningar, tid för att arbeta

med Lean och eventuella konsulter kan betinga.

– Ibland måste man också göra om hela fabrikslayouten, och det kräver förstås en investering, säger han.

Att Lean väckt stort intresse men sällan genomförs fullt ut kan även Anna Svärde-Alander på Elektronikindustriföreningen vittna om. Hon hör till de frälsta och tillsammans med Lena Norder på IM-föreningen ordnade hon i våras ett välbesökt informationsmöte för föreningarnas medlemmar där Hans Reich föreläste. Efter mötet fick hon en hel del inspiration och bra respons, men där efter har det varit trögare.

– Det är komplext och tar tid. I småföretag är många ledare samtidigt vd, produktionschef, personalchef och ekonomichef. Att då hinna kompetensutveckla sig och engagera sig är inte lätt, säger hon.

Kundkrav hjälper utvecklingen

– De företag som har kunden som kräver Lean – där rullar det. Men egentligen borde alla jobba med frågorna så att de är beredda när kundkraven kommer.

De Lean-frälsta pratar ofta i termer av helhet. Att optimera ett enskilt produktionsmoment är ingen poäng. Att jaga några sekunders processtid i en tillverkning där varje operatör går sysslolös tio timmar i veckan är förstas meningslös. Ändå görs det.

– Processtid är lätt att mäta. Helhet är svårare, konstaterar Ola Johansson.

Huruvida Lean Production kommer att vara räddningen för svensk industri är förstas för tidigt att säga. Men det finns gott om litteratur, kurser och föreläsare att tillgå. Hemsidorna för Prodesign, Lean Forum och IVF kan vara bra ställen att börja leta på, liksom www.eton.se/lean/leanselection.html där manualen finns.

ADAM EDSTRÖM
adam.edstrom@etn.se



We help your business grow.

Samsung Semiconductor Solutions for mobile devices.

State-of-the-art-components from Samsung, one of the world market leaders of semiconductor products, offers perfectly tailored solutions for mobile and portable devices from a single source. Our solutions are seamlessly integrated, offering substantial time and cost advantages for your development processes. This gives you the possibility to be the first on the market with your progressive products. Our products range from Mobile DRAM, OneNAND, multi-chip packages and flash cards to mobile application and MP3 processors, multimedia companion ICs and camera sensors. Boost your business's growth with Samsung Semiconductor Solutions. Learn more at www.eu.samsungsemi.com/mobile.



SAMSUNG



Elfnet samordnar

Forskningsprogrammet Elfnet hjälper europeiska företag inför övergången till blyfri produktion

Av Dag Andersson och Per-Erik Tegehall, IVF



Dag Andersson disputerade 1989 vid Göteborgs Universitet i fysik. Han var gästforskare 1990 vid FOM-AMOLF-institutet i Amsterdam, 1991-94 vid Laboratory of Atomic and Solid State Physics, Cornelluniversitetet och från 1994 på Chalmers Tekniska Högskola i Göteborg. Sedan 1997 arbetar han på IVF, först som projektledare och sedan årsskiftet som avdelningschef för Elektronik och Mikrosystemintegration. Han har arbetat inom flera EU-projekt, och lett ett svenskt och ett nordiskt projekt om blyfri lödning. Inom Elfnet leder han tekniska expertgrupper och det svenska nätverket. dag.andersson@ivf.se



Per-Erik Tegehall disputerade 1990 vid Chalmers Tekniska Högskola i oorganisk kemi med inriktning på korrosion och ytbehandlingskemi. Efter att ha arbetat två och ett halvt år på Ericsson Microwave Systems AB med korrosions- och ytbehandlingsproblem började han som projektledare på IVF. Från att inledningsvis ha arbetat med tillförlitlighetsproblem relaterade till freonavvecklingen har han därefter fokuserat på hur man skall säkerställa tillförlitlighet på kretskortsnivå under konstruktionsfasen vid införande av ny teknik. Inriktning har varit att skapa relevanta test utifrån förståelse av de kritiska felmekanismerna för en specifik applikation. per-erik.tegehall@ivf.se

Med mindre än åtta månader kvar tills RoHS-direktivet träder i kraft med förbud mot eller starka begränsningar av användningen av bly i lod för elektronik är Elfnet – European Lead-Free Soldering Network – en viktig enande kraft för att samla experterna inom området och att sprida deras kunskap till europeisk elektronikindustri. Elfnet har under året arbetat vidare med

att söka lösningar på återstående nyckelfrågor inom området blyfri lödning.

Målet för Elnets initiativ "Issues to Solutions" är att samordna, integrera och optimera europeisk forskning inom blyfri lödning. Elfnet sammanför experter specialiserade på lod, komponenter, processer, tillförlitlighet och återanvändning med grupper inom konsument-, fordons-, industri-, rymd- och försvars- samt IT- och telekomsektorn.

Elfnet har genomfört två större projektmöten i år där grupper formats runt prioriterade frågor som har som mål att ta fram lösningar för europeisk elektronikindustri som uppfyller kraven i RoHS och WEEE-direktiven. Grupperna har tagit fram prioritetslistor för implementeringsfrågor inom blyfri lödning. Arbetet har lett till "Elfnet Issues to Solutions Matrix", publicerad på projektets webbsida, av vilka cirka 20 för närvarande har

Vi håller ihop elektronikindustrin

BUEFAB
Bix

bix.se

Vi har övningar enl RoHS direktivet. Både yt- och hålmonterat

Känn på hur det är att löda blyfritt.

Tel: 08-648 82 28
mail: info@eac.se

ELEKTRONIK
ACCENTEN

r blyfri forskning

högsta prioritet. Utgående från denna lista har en mängd nya initiativ sjuösatts för att nå gemensamma lösningar.

Det står redan nu klart att i några av de identifierade frågorna finns nyckelkunskapen hos bara några få. Det är Elfnetns främsta uppgift att genom sin webbsida sprida denna kunskap. Information har lagts in av experter på områden som materialdeklarationer, "tin whisker", lagstiftning och patent

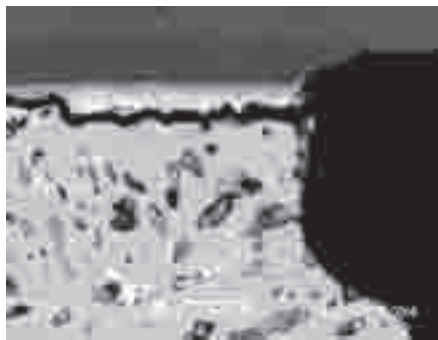
"Obsolescence" är en fråga av stort intresse för sektorer som hittills är undantagna som rymd- och försvarselektronik. Här arbetar Elfnet med BAE Systems, Component Obsolescence Group (COG) och National Physics Laboratory (NPL), samtliga i Storbritannien, med att sponsra en lathund i frågan som snart kommer att göras allmänt tillgänglig.

Tillförlitlighet för blyfria lod är, och kommer under överskådlig tid vara, ett område som kräver extra uppmärksamhet. En mängd tillförlitlighetsdata har redan publicerats men många observationer är till synes motsägelsefulla. Bilden kommer att klarna när ytterligare materialforskningsresultat kommer fram, men det finns stora gap i vår kunskap. Genom forskningsinstitutet Imec i Belgien har Elfnet initierat ett projekt för utbyte av data för att harmonisera kunskapsbasen.

Testprocedurer är ett komplext område där standarder håller på att utarbetas men många är ännu inte publicerade. "Tin whiskers" är ett potentiellt stort tillförlitlighetsproblem som blivit värre med

de rena tennplätningar som ersatt bly. Här finns teststandarder men tilltron till de åtgärder som föreslås för att minska riskerna med "tin whiskers" är inte fullständig eftersom de grundläggande mekanismerna fortfarande debatteras. Elfnet kommer snart att sjuösätta ett e-postforum för att förenkla utbytet av idéer inom detta område.

En fråga som aktualiserats av artiklar publicerade av iNemi i USA rör temperaturkompatibilitet när man löder stora



Sprödbrott i blyfri lödfog.

komplexa kort. Sådana kort används typiskt i tillämpningar inom IT/telekom-, rymd/flyg- och försvarselektronik. Det har visat sig att den högre processtemperaturen förvärrar nedbrytningen av laminatmaterialet (se GreenRose nedan) och kan orsaka problem vid reparation och omarbetning. Under en övergångsperiod blandas dessutom blyfria och blyade komponenter på kortet, så väl som stora och små komponenter. Kontraktstillverkaren Celestica leder arbetet med dessa frågor inom Elfnet.

Experter vid Universitetet i Wien arbetar med att täcka ett behov som länge väntat på lösning nämligen att på ett enkelt sätt presentera legeringsdata i datablad. Detta görs i samarbete mellan Elfnet och COST 531 (se länk nedan). Elfnet bevakar också utvecklingen av SnZn-lod, SnAgCu+-lod och nya lågkostnadslod med lågt silverinnehåll.

Förutom det som nämnts ovan prioriteras arbetet med till exempel materialdeklarationer, märkning av komponenter, krävande driftsmiljö och kompatibilitet.

IVF, Kimab och övriga medlemmar av Elfnet Sverige leder arbetet med en av de prioriterade lösningarna nämligen att hantera den ökade risken för sprödbrott som observerats för blyfria lod. En litteraturstudie har inledningsvis gjorts av Per-Erik Tegehall på IVF som behandlar lödning mot koppar och nickel.

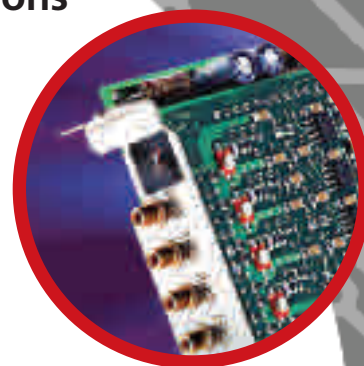
Erfarenheten visar att lödfogar mot nickel/guld med vanligt tenn-blylod har en benägenhet för sprödbrott i intermetalliska skikt, speciellt för BGA-kompo- ▶

High-speed measurement and generation solutions

- Digitizer, AWG and fast Digital I/O
- Sampling rates up to 500 MS/s
- Up to 4 GByte onboard memory
- 200 MBytes/s gap-free recording to PC
- PCI, 3U PXI and 6U CompactPCI
- c/c++, MATLAB, LabVIEW, VEE, Linux


UltraFast™

Strategic Test AB • Företagsallén 10, Åkersberga-Stockholm • SE-184 40 Sweden
TEL: +46 (0)8 544 004 90 • www.strategic-test.com



TEMA: PRODUKTION OCH FÖRBINDNING

► nenter. Detta har blivit ett stort problem och enligt IPC 7095A inträffar sprödbrott både vid höga töjningsnivåer och hög töjningshastighet. Detta kan inträffa när ett kretskort utsätts för chock, till exempel tappas i golvet, böjs eller utsätts för vibrationer. Sprödbrottet inträffar då i intermetallskiktet mellan lod och lödtyta.

I korthet visar litteraturstudien för blyfria lod lödda mot kopparytor att struktur och sammansättning av det intermetalliska skiktet i stort sett är det

samma som för tenn-blylod

men att det kan bildas Kirkendallporer i stor utsträckning i Cu₃Sn/Cu mellanytan och inom Cu₃Sn skiktet.

För blyfria lod och nickelytor gäller att sammansättningen hos skiktet

förändras kraftigt om lodet innehåller koppar. Ofta bildas två skikt med olika sammansättning som kan öka risken för sprödbrott.

För att undersöka och kartlägga benägenheten för sprödbrott för olika kombinationer av lod, komponentmetallisering och mönsterkortsplätning kommer vi att använda enkla testkort med monterade BGA-strukturer. BGA:erna görs av små kvadratiska mönsterkort (5 x 5 mm) med 3 x 3 lodkylor. På detta sätt kan vi enkelt



OM ELFNET:

Elfnet är ett nätverk där tekniska experter och industrigrupper arbetar med blyfria lösningar inom mikroelektroniken. Elfnet är en plattform för att samordna, integrera och optimera forskningen, vilket gör det möjligt för elektronikproducenter inom EU att optimera sina lösningar och att möta EUs deadline för införandet av blyfria lösningar för konsumentprodukter 1 juli 2006.

Elfnet stöds av EU-kommissionen och verkar inom 19 europeiska länder. Genom att förmedla "best practice" kommer Elfnet att bidra till Europas konkurrenskraft inom elektronikproduktion även efter 2006.

IVF koordinerar verksamheten inom det svenska nationella nätverket, Elfnet Sverige, och leder även det europeiska arbetet inom Elfnets tekniska expertgrupper.



Så kallade tin whiskers på rent tenn.



FOTO: SOLDETEC

variera metalliseringen både på komponent och kort och kort och fritt välja lodkylor av önskad legering. Tjocklek och sammansättning hos IMC kommer att analyseras. Sprödheten kommer att undersökas med skjuvtester där skjuvningshastigheten varieras. Vi kommer även att genomföra fallprov och HALT-test. Det senare medger treaxlig vibration och temperaturcykler mellan -100 °C and +200 °C som kan varieras och kombineras).

Inom GreenRose, ett forskningsprojekt som bland annat håller på att ta fram guidelines för att hjälpa främst små och medelstora företag i Europa att uppfylla RoHS-direktivet kommer IVF att leda en "round robin"-studie kring laminat. I projektet deltar ett flertal europeiska institut, industriorganisationer, exempelvis Elektronikindustriföreningen från Sverige, och småföretag.

Bakgrunden till studien är att blyfri lödning utsätter mönsterkort för högre processtemperatur. Detta medför en ökad risk för delaminering och termisk nedbrytning, speciellt vid upprepade lödcyklar. Bromfria så väl som traditionella laminat har uppvisat dessa problem och det är epoxisystemet som orsakar problemet. Ett epoxisystem som är lämpligt för blyfri lödning måste tåla den högre temperaturen men måste också vara processbart, till exempel får det inte vara så hårt att det spricker vid borring och laminering.

Informationen från leverantörer är ofta begränsad och ibland svår att finna. Därför har vi tagit initiativ till denna oberoende utvärdering och kvalificering av laminat och mönsterkort.

Faktorer som påverkar termisk stabilitet hos laminat är bland annat

- Typ av basmaterial
- Typ av härdare
- Graden av tvärbinding
- Td, termisk nedbrytningstemperatur hos epoximaterialet
- Vidhäftning av epoxi till bärare
- Fyllnadsmaterial

Vi kommer därför bland annat utföra följande:

- Identifiera epoxi, härdare och flamskyddssystem (och exempelvis Tg)
- Bestämma nedbrytningsprocessen och vid vilken temperatur den sker
- Bestämma processbarheten hos mönsterkort
- Bestämma inverkan av temperatur- och fuktexponering
- T260 och T288, tid till delaminering vid 260 °C och 288 °C
- Antal lödcyklar till delaminering
- Ytisolationsresistans

Nyheter om dessa områden kommer att publiceras på nätverkets hemsida.

Elfnet-projektet har finansierats av EU-kommissionen för att möjliggöra samordning av olika blyfriverksamheter. Ta tillfället i akt nu och gå med i Elfnet för att vara med och bidra till detta samarbete. Ni är välkomna att kontakta IVF om ni har frågor som rör blyfri lödning. ■

Ytterligare information om Elfnets "Issues to Solutions Matrix" finns på:

www.europeanleadfree.net

Andra länkar:

IVF: www.ivf.se

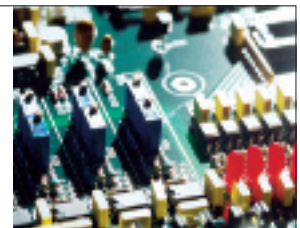
COST 531: www.univie.ac.at/cost531

Vi kan konsten!

ONROX
-Alltid när det gäller elektronik-

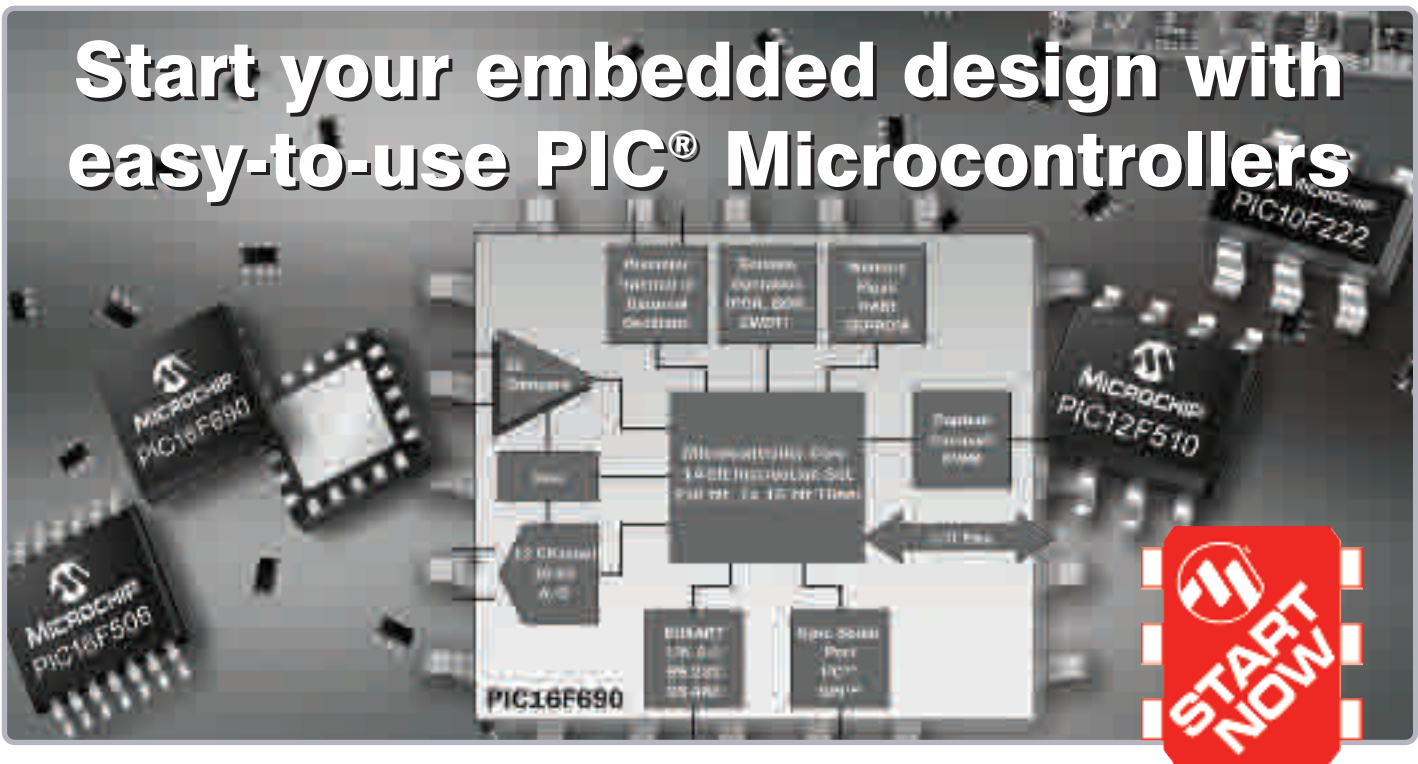
Jägersrovägen 204 • SE-213 77 Malmö
Tel: 040-650 02 00 • Fax: 040-650 02 99
e-mail: info@onrox.se • web: www.onrox.se

ONROX utvecklar och producerar industriell elektronik. Från korta prototypserier till fullskalig produktion. Om det behövs, slutmonterar vi även produkten och levererar till slutadressen.



INTELLIGENT ELECTRONICS START WITH MICROCHIP

Start your embedded design with easy-to-use PIC[®] Microcontrollers



The wide range of low pin count 8-bit PIC microcontrollers from Microchip are easy to use and fit almost any application.

Powerful and flexible, PIC microcontrollers are fully supported with tools and resources that ease you into embedded design. With responsive technical help, low-cost development tools, full documentation, online discussion groups and many other resources, it has never been easier to start developing with PIC microcontrollers!

WIN THIS!!!



Visit the Microchip website to enter the Start Now Design Contest!

NEW! PICkit™ 2 Flash Starter Kit for low-cost development of Microchip's 8-bit PIC Microcontrollers

Easy-to-use PIC Microcontrollers

Architecture	Product Series	Product Word	Pin Count	Flash Program Memory (Bytes)	Internal Oscillator	ADC	Comparators	Capture/Compare/Pulse-Width Modulation	nanoWatt Technology**	Data EE
Cost-Effective Baseline PIC Microcontroller*	PIC10F	12-bit	6	384 to 768	4 to 8 MHz	8-bit	•			
	PIC12F	12-bit	8 to 14	768 to 1536	4 to 8 MHz	8-bit	•			
	PIC16F	12-bit	40	768 to 2048	4 to 8 MHz	8-bit	•			
Peripheral-Rich Mid-Range PIC Microcontroller	PIC12F	14-bit	8	1792 to 2048	32 kHz to 8 MHz	10-bit	•	•	•	•
	PIC16F	14-bit	14 to 64	1792 to 14336	32 kHz to 8 MHz	10-bit	•	•	•	•

* Compatibility with Mid-Range PIC Microcontroller Architecture ensures easy migration ** Microchip's proprietary low power technology.

buy.MICROCHIP
ONLINE CATALOG
One stop shopping for MCU's, digital signal controllers, analog and serial EEPROM's.
<http://buy.microchip.com>



www.microchip.com/StartNow



Genomtänkt design sänker kostnaden för tillverkningen

Det är möjligt att spara så mycket som 40 procent



Av Martin Linder, Note AB

Martin Linder tog civilingenjörsexamen från KTH 1996 med inriktning mot materialfysik.

Därefter tog han teknologie doktorsexamen, också den från KTH, inom mikroelektronik/radioelektronik.

Efter drygt två år som lektor inom kretselektronik på Mälardalens högskola i Västerås blev han anställd på Note och arbetar nu som International Business Manager på huvudkontoret i Norrtälje.

Vi som regelbundet läser elektronikpressen har under de senaste åren blivit vana att se förkortningar i stil med DfM, DfA och DfT. Det har uppstått en uppsjö av mer eller mindre kreativa förkortningar av denna typ. Det står för olika Design for- aktiviteter såsom t.ex. Design for Manufacturing och Design for Assembly. Att de har börjat dyka upp så frekvent i pressen är ett symptom på hur viktigt det har blivit att tidigt i produktens utvecklingsstadium ta hänsyn till produktionsaspekter för att hålla ner

den totala kostnaden.

Design for Excellence, DfX, är ett brett begrepp som förutsätter att man tidigt i produktens utvecklingsfas tar in aspekter som producerbarhet, testbarhet och/eller totalkostnadsbild. För små och mellanstora företag med produkter vars tillverkning är utlagd till partners uppstår problem eftersom de oftast själva inte har den kunskapen kring produktion som krävs.

På Note har vi gjort bedömningen att eftersom DfX-projekt kräver så pass stor erfarenhet inom en mängd olika discipli-

ner är det först nu vi känner oss trygga i att erbjuda våra kunder denna tjänst på bred front. Detta tack vare att vi vuxit så kraftigt de senaste åren att vi nu har mer än 10 000 manår i erfarenhet att dela med oss av.

Att det är en ny tjänst innebär i sin tur att det är svårt att med statistik visa på dess effekter och styrkor. Vi har däremot utfört ett internt projekt på en av våra kunders produkter för att själva lära oss hur vi skall strukturera arbetet med DfX.

Den aktuella produkten är en plastbox

TMS

ELECTRONICS AB

www.tms.se
sales@tms.se
tel 0470-205 67
fax 0470-740 951

Sök artikelnr på www.tms.se:

- ▶ **Världsomspännande distribution & överskottshantering av elektronikkomponenter**
- ▶ **Samtliga fabrikat av IC, halvledare, aktiva, passiva mm**
- ▶ **Tape & reeling - bakning & vaccumförpackning - testning**

ISO9001:2000 ISO14001:2004 ESD-certifierad

TEMA: PRODUKTION OCH FÖRBINDNING

innehållande styrelektronik. Det låter enkelt men den utvecklar en hel del värme och har stränga krav på sin miljötålighet. Vidare är det kraftelektronik vilket innebär att det är en hel del kablage som skall formas och fixeras. Resultatet av projektet var att vi lyckades reducera antalet mekanikdetaljer från 17 till 11 stycken, testtiden från 48 till 22 sekunder, den manuella produktionstiden från cirka fem till strax över tre minuter och med sänkningar i materialet resulterade detta i en kostnadsänkning för kundens räkning med cirka 40 procent.

Investeringarna i form av nya verktyg, hårdvara för test och fixturer för effektivare produktion uppgick till cirka 1,5 miljoner kronor. Räkningar på kundens prognoser för 2006 visar det sig att DfX projektet inklusive dess följande nödvändiga investeringar betalade sig på ett par månader.

Med de korta marknadsfönster som vi ser på den globala elektronikmarknaden idag är det extremt viktigt att produkten är rätt från början. Detta faktum tillsammans med korta time to market ställer krav på en effektiv produktutvecklingsprocess. Frågan som uppkommer är hur vi framgångsrikt inkorporerar dessa aspekter i projekten. Svårigheten är ofta att kunskaperna sitter hos andra personer än de som i normala fall finns på en R&D avdelning i ett litet eller ett mellan-



Organisationen hos en DfX-grupp.

Posidon	Refnr.	Typbeteckning	Beskrivning	Förnsat	Kapsling	Årgång
1	100	100	100	100	100	100
2	101	101	101	101	101	101
3	102	102	102	102	102	102
4	103	103	103	103	103	103
5	104	104	104	104	104	104
6	105	105	105	105	105	105
7	106	106	106	106	106	106
8	107	107	107	107	107	107
9	108	108	108	108	108	108
10	109	109	109	109	109	109
11	110	110	110	110	110	110
12	111	111	111	111	111	111
13	112	112	112	112	112	112
14	113	113	113	113	113	113
15	114	114	114	114	114	114
16	115	115	115	115	115	115
17	116	116	116	116	116	116
18	117	117	117	117	117	117
19	118	118	118	118	118	118
20	119	119	119	119	119	119
21	120	120	120	120	120	120
22	121	121	121	121	121	121
23	122	122	122	122	122	122
24	123	123	123	123	123	123
25	124	124	124	124	124	124
26	125	125	125	125	125	125
27	126	126	126	126	126	126
28	127	127	127	127	127	127
29	128	128	128	128	128	128
30	129	129	129	129	129	129
31	130	130	130	130	130	130
32	131	131	131	131	131	131
33	132	132	132	132	132	132
34	133	133	133	133	133	133
35	134	134	134	134	134	134
36	135	135	135	135	135	135
37	136	136	136	136	136	136
38	137	137	137	137	137	137
39	138	138	138	138	138	138
40	139	139	139	139	139	139
41	140	140	140	140	140	140
42	141	141	141	141	141	141
43	142	142	142	142	142	142
44	143	143	143	143	143	143
45	144	144	144	144	144	144
46	145	145	145	145	145	145
47	146	146	146	146	146	146
48	147	147	147	147	147	147
49	148	148	148	148	148	148
50	149	149	149	149	149	149
51	150	150	150	150	150	150
52	151	151	151	151	151	151
53	152	152	152	152	152	152
54	153	153	153	153	153	153
55	154	154	154	154	154	154
56	155	155	155	155	155	155
57	156	156	156	156	156	156
58	157	157	157	157	157	157
59	158	158	158	158	158	158
60	159	159	159	159	159	159
61	160	160	160	160	160	160
62	161	161	161	161	161	161
63	162	162	162	162	162	162
64	163	163	163	163	163	163
65	164	164	164	164	164	164
66	165	165	165	165	165	165
67	166	166	166	166	166	166
68	167	167	167	167	167	167
69	168	168	168	168	168	168
70	169	169	169	169	169	169
71	170	170	170	170	170	170
72	171	171	171	171	171	171
73	172	172	172	172	172	172
74	173	173	173	173	173	173
75	174	174	174	174	174	174
76	175	175	175	175	175	175
77	176	176	176	176	176	176
78	177	177	177	177	177	177
79	178	178	178	178	178	178
80	179	179	179	179	179	179
81	180	180	180	180	180	180
82	181	181	181	181	181	181
83	182	182	182	182	182	182
84	183	183	183	183	183	183
85	184	184	184	184	184	184
86	185	185	185	185	185	185
87	186	186	186	186	186	186
88	187	187	187	187	187	187
89	188	188	188	188	188	188
90	189	189	189	189	189	189
91	190	190	190	190	190	190
92	191	191	191	191	191	191
93	192	192	192	192	192	192
94	193	193	193	193	193	193
95	194	194	194	194	194	194
96	195	195	195	195	195	195
97	196	196	196	196	196	196
98	197	197	197	197	197	197
99	198	198	198	198	198	198
100	199	199	199	199	199	199

Verktyg för DfX projekt i form av ett Excel ark baserat på produktens BOM-lista.

stort produktägarföretag där produktionen sker hos en extern kontraktstillverkare. Svaret är samarbete.

DfX är ett stort begrepp som innefattar Design for Manufacturing, Design for Test, Design for Quality, Design for Cost och alla andra designaspekter som man kan komma upp med. Bredden är vad som gör begreppet svårhanterligt och på samma gång gör det kraftfullt. Genom att betrakta olika Design for- projekt kan man hitta en hel del generella sanningar som går att utnyttja för att hitta ett effektivt och framgångsrikt arbetssätt.

Man kan börja med att konstatera att den minsta gemensamma nämnare för dessa olika typer av designprojekt är att de är fokuserade på en produkt eller en produktfamilj. Vidare tenderar projekten att vara av så pass stort arbetsinnehåll och av relativt hög komplexitet att de kunskaper som behövs sällan eller aldrig finns i en och samma person. Den kunskap och de erfarenheter som behövs i den projektgrupp som således behöver

tillsättas måste noga övervägas innan projektstart. Arbetet i projektgruppen måste struktureras på ett sådant sätt att inga delar av produkten blir förbisedda. Det är också väldigt viktigt att man inte hamnar i ett tillstånd av suboptimeringar utan att gruppen under hela projektet har det globala målet i sikte.

Produkten kan vara i olika stadier av sin livscykel såsom utvecklingsfasen, prototypfasen, förseriefasen eller i serieproduktionsfasen. Detta är viktigt eftersom det påverkar vilka frihetsgrader för förändringar som finns för projektet. Naturligtvis är det enklare och billigare att införa en väsentlig konstruktionsförändring i utvecklings- och prototypfasen än i serieproduktionsfasen.

Den massiva kunskapen om produktens konstruktion, historia och marknad finns hos produktägaren. När det kommer till produktion, test och kvalitet sitter däremot kunskapen inom producentens väggar. Detta är viktigt att beakta när man sätter ihop projektgruppen. Vi ▶

Elektronikbranschens affärsskapande mötesplats 2006!

Elektronikmässan på Svenska Mässan i Göteborg heter nu Electronix Scandinavia. Bokningarna pågår för fullt. Möt dina bästa kunder inom samtliga industrigrenar på elektronikbranschens affärsskapande mötesplats!

Elektronikkomponenter • Elektronikproduktion
Test & Mät • Embedded Technology • EDA

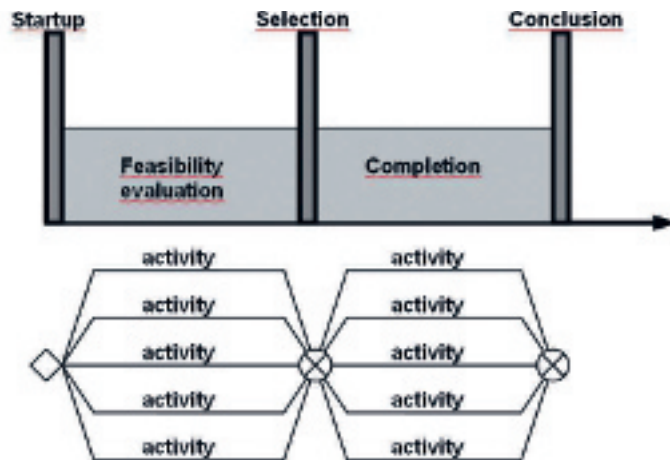
Boka monterplats och mer information på www.electronix.se eller ring 031-780 80 00.

Electronix Scandinavia

Komponent Elektronikproduktion Test & Mät Embedded Technology

Ett arrangemang i samarbete med IM-föreningen.

TEMA: PRODUKTION OCH FÖRBINDNING



De olika stegen i projektet.

► kan konstatera att framgången för DfX projektet är viktigt för både för produktägare och producenten. Således har båda parter starka incitament att deltaga aktivt i projektet.

Här är ett exempel på hur en framgångsrik projektgrupp för att driva ett DfX projekt med inriktning att sänka den totala kostnadsbilden för en produkt inom segmentet industrielektronik.

Gruppen bestod av en projektledare, en produktionsexpert, en person som deltog i diskussionen kring alternativa byggsätt, en person som hade lång erfarenhet av produktion för industrielektroniksegmentet, en person som hade varit med under hela produktens historia, en av konstruktörerna och produktchefen med mycket god insikt i marknadens önskemål och behov.

En alldeles uppenbar risk för projektet är att det resulterar i ett antal förändringar som var och en verkar positiva men att det sammantaget inte gynnar projektets globala mål.

Det enklaste sättet att försäkra sig mot sådana så kallade suboptimeringar är att ha en person vars uppgift i projek-

tet är att hela tiden behålla helikopterperspektivet. Förslagsvis är denna person väl insatt i produkten och har eller har haft en ledande roll avseende utvecklingen eller produktionen av produkten tidigare.

Framgången i dessa projektet beror till stor del på den gemensamma kreativiteten i gruppen. Ett bra sätt att få fram det kreativa tänkandet hos deltagarna är att starta projektet med ett möte för öppna diskussioner med produkten i fokus. På så sätt får projektet en snabb start. För att det inte skall spåra ur helt är det bra att projektledaren ser till att ha någon typ av struktur på mötet.

Den metod som visat sig mest framgångsrik är att fokusera på produkten (ett verkligt exemplar) men att samtidigt systematiskt arbeta sig igenom alla ingående delar med utgångspunkt från BOM-listan (Bill Of Material). Utifrån BOM-listan upprättas ett verktyg där gruppen kan Notera vilka åtgärder som skall tas för var och en av komponenterna och vem som är ansvarig att dessa utförs. Denna metod utgör en garanti för att gruppen inte skall missa någon del eller

komponent av produkten. Svårigheten är att inte fastna i suboptimering utan att hela tiden hålla projektets huvudmål i sikte.

Som tidigare beskrivits startas projektet genom ett startmöte där en mängd idéer och tänkbara förändringar kommer fram. Nästa steg är att analysera vilka konsekvenser förändringarna innebär, både med avseende på den aktuella designparametern (producerbarhet/test/kostnad etc.) och med avseende på hur utförbar förändringen är. Detta kan diskuteras igenom på startmötet i mån av tid, annars är detta en uppgift som respektive deltagare kan utföra var för sig. Denna fas kallar vi "feasibility evaluation".

Därefter är det dags för ytterligare ett möte under liknande omständigheter som tidigare, mötet skall uppmuntra öppna diskussioner. Under detta möte som vi kallar "Selection" bestäms det vilka av de föreslagna ändringarna som man skall gå vidare med. Det är också viktigt att lämna utrymme för att lyfta fram ytterligare idéer. Detta har visat sig mycket värdefullt eftersom alla nu har haft möjlighet att fundera var och en för sig. Det har ofta visat sig att det vid detta tillfälle i projektet har kommit fram de idéer som burit mest frukt.

Det arbete som därefter skall göras handlar om att samla ihop vilka förändringar som skall utföras, varför och hur det skall ske. Här innefattas att ta fram underlag för fullständiga offertförfrågningar, lyfta fram eventuella verktygskostnader eller andra investeringar som blir nödvändiga.

Efter det avslutande sammanfattningsmötet börjar det verkliga ingenjörskapet med att faktiskt införa alla ändringar och verifiera att det får de önskade effekterna i produktion. ■

one less problem

Low Priced PCB

1 Card 2 Layers 3 Days Price Example: FR4 100 x 160 mm - 300 holes

NO hidden charges 168,0 €

Contact your local sales office

www.elprint.com **ELPRINT**
THE PRINTED CIRCUIT COMPANY

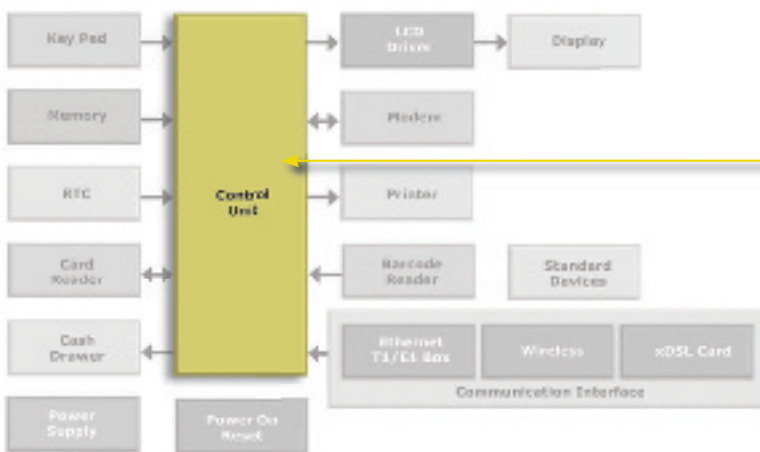
- ✓ No Startup Cost
- ✓ INCL. Freight
- ✓ EI-Test
- ✓ UL-Approved
- ✓ WEEE and RoHS
- ✓ ISO 9001 - 14001

expertise in 1, 2, 3

Solutions

STR7 ARM™-based 32-bit Flash MCU with USB and CAN gives you control over power and performance and brings innovation to your design.

Innovative products for multi-segment application systems



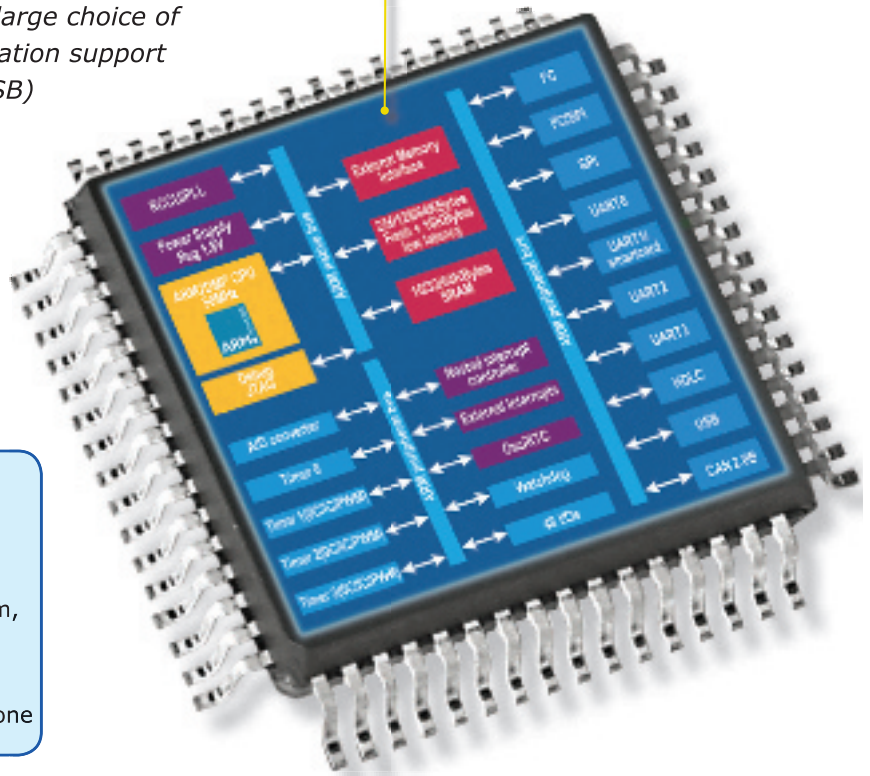
With STR7 ARM7TDMI MCU, designing versatile products like card payment terminals is easy. The STR7 family offers a large choice of memory, packages and peripherals. Extensive application support (application notes and software libraries including USB) makes design even easier.

Key Benefits

- Future-proof 32-bit ARM-based microcontrollers
- Largest choice of peripherals and interfaces, including USB and CAN
- Flexible power and clock management with two independently clocked APB peripheral buses
- High-quality embedded Flash (20 years retention)
- Extensive software and easy-to-use evaluation kits

Key Applications

- POS: secure card reader, receipt printer, bill validation
- USB devices: security token, card reader
- Industrial: factory automation, circuit breaker, industrial network, PLC
- HVAC and Building: fire, access and security, alarm system, power meter
- Medical: patient monitoring, diagnostic systems
- Appliances: washer and dryer, dishwasher
- Others: hands-free car kit, electric wheelchair, cellular phone base station



For full documentation, developer kits, software and user forums, visit www.st.com/str7-arm

Solutions @ 



Små kontakters stora betydelse

Den ökande användningen av fordonselektronik ökar trycket på kontaktdon



Av Roger Broughton, JAE Europe

Roger Broughton är försäljningschef i Europa för JAE Europe. Han har tillbringat hela sin 32-åriga karriär inom kontaktdon för fordon och tillhörande elektronik. Han har varit europasäljchef för fordonsmarknaden på JAE Europe i fyra år. Före dess var han kontoansvarig för Siemens EC, och sedermera för Tyco som köpte nyss nämnda bolag. Tidigare har Roger arbetat för Carr Fastener (idag TRW), Pressac och AMP.

Vad driver utvecklingen av fordonskontaktdon? Fordonssektorn är ett av de mest spännande områdena för elektronisk affärsverksamhet eftersom fordonstillverkare allt oftare använder elektronik för att differentiera sina produkter på marknaden och för att uppfylla kundkrav. Elektroniska system är också den enda praktiska vägen för att hantera säkerhets- och underhållssystem samt för att kunna uppfylla myndighetskrav på alla delar av ett bil-innehav: alltifrån avgasutsläpp till – i framtiden – övervakning för beskattning.

Men moderna fordon är mycket effektivt konstruerade och har mycket lite utrymme för den extra kabeldragning som

nya fordonssystem behöver. Eftersom det krävs betydligt högre täthet på kontaktdonen måste dessa bli mindre och detta gör också samtidigt att delningen (pitch) i fleranslutningsdon blir mindre.

Kontaktdonens vikt är också en viktig faktor för kabelstammarna. Tillverkare av kabelstammar måst försöka hålla nere vikten när de ökar antalet kontakter. Fordonstillverkare söker efter varje gram som kan sparas för att minimera drivmedelsförbrukningen och kunna uppfylla avgaskraven och andra föreskrifter.

Med stora kontaktdon måste chassi-konstruktören kompensera för de försvagningar som stora hål medför i karossen. Det kommer i konflikt med kraven på att hålla vikten låg. Tätning av

fordonet blir också en mer komplex och därmed dyrare och möjligen också otillförlitligare process.

Samtidigt är standardiseringen inte löst. Fordonstillverkare kräver ekonomiska skalfördelar när man köper kontaktdon vilket driver fram standarder. De viktigaste parametrarna att standardisera nu är delning och tvärsnittsarea för att hantera strömmen i vissa viktiga tillämpningar. Bilden kompliceras av regionala skillnader: Europa och USA har olika standarder. Om en kontaktdonsstandard kunde definieras som uppfyller båda marknaderna vore stora besparingar möjliga.

Å andra sidan måste varje ny, fysiskt

one less problem

Directive 2002/96/EC

RoHS

Restriction of hazardous Substances

Heavy metals such as lead, cadmium, mercury and hexavalent chromium, as well as specific flame retardants are **prohibited from use in the production of PCBs and components after July 1st, 2006.**

Elprint has been in compliance with these requirements since May 2003 by, among other things, replacing lead with immersion tin. The result is not just environmental compliance, but also better products

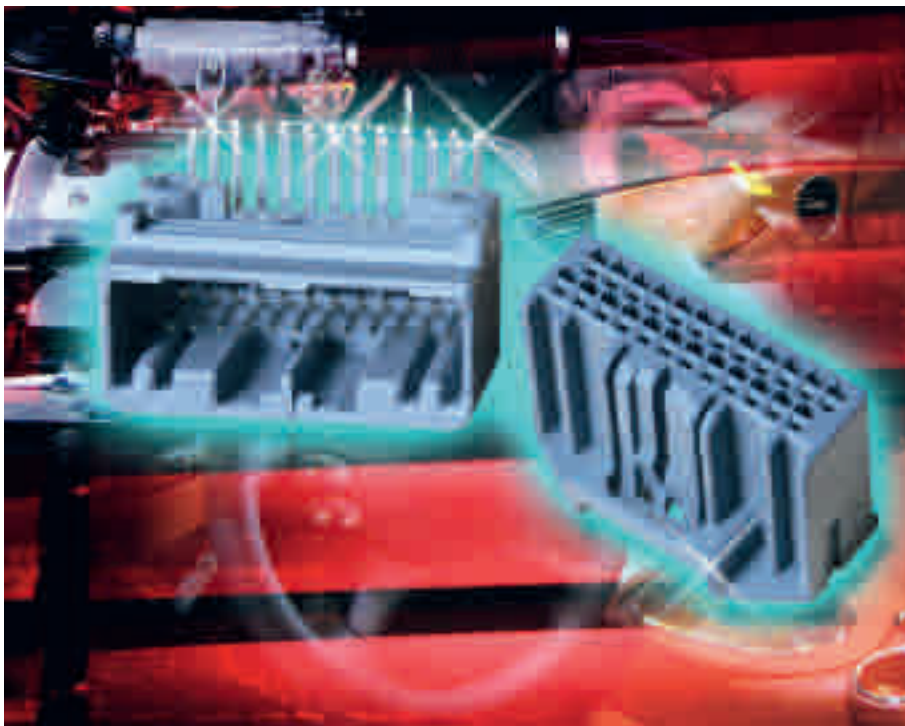
www.elprint.com

ELPRINT
THE PRINTED CIRCUIT COMPANY



expertise in 1, 2, 3

TEMA: PRODUKTION OCH FÖRBINDNING



Tunnväggig teknik och ben i sicksack som i MX34 gör att antalet ben kan dubblas med bibehållen yta.

mindre kontaktdonsgeneration vara robust och enkel att montera. Bland annat måste det finnas indikatorer som visar att kontaktdonet är riktigt hopsatt för att slippa hantera garantireparationer. Det är självklart att det är billigare att rätta till sådana fel tidigt i tillverkningsprocessen.

Detta är några aspekter som måste beaktas vid konstruktion av nya kontaktdon. Vid utveckling av nya kontaktdon måste man vara beredd på att kraven ändras.

För en given kontaktdonstyp är kontakttätheten nära kopplat till delningen. Många kontaktdon för fordon har delningen 2,5 mm i dag men leverantörer och standardiseringsorgan blickar framåt

mot nya standarder. Kontaktdonstillverkare med egen tillverkning av verktyg är bäst lämpade att påverka denna utveckling; behövliga tekniker, dimensioner och material har en tendens att kräva hög kvalitet på verktygen för avancerade konstruktioner. JAE har till exempel utvecklat tunnväggsteknologi för sin kontaktdonsfamilj MX34 för att kunna minska delningen från 2,5 till 2,2 mm. Den tunnare väggen och stift i sicksackordning gör att ett MX34-kontaktdon med 24 stift blir lika liten som en äldre variant med 12 stift. Stift i sicksackordning förenklar också kretskortsdesignen.

Trots den påtagliga minskningen i väggjocklek klarar MX34-kontaktdonen 3 A per stift. Utformningen är sådan att



Fukttäthet enligt IP67 som i MX23A är vad som numera krävs i tillämpningar under sätet liksom i mer utsatta delar av bilen.

felaktigt montage förhindras vilket annars kan leda till att kontaktstiften förstörs. Många tillämpningar kan mycket väl fortsätta att använda kontaktdon med 2,5 mm delning. I själva verket är standarderna USCAR för don med 2,54 mm (0,1") delning. För tillämpningar som högtalartilledningar med hög ström och andra kablage är kontaktdon med 2,54 mm delning enklare att använda för kablage- och fordonstillverkare. Systemet JAE MX41 uppfyller till exempel standarderna USCAR Cat 0 och Cat 1 i kåpor som är 30 procent mindre än ett Cat 2-kontaktdon som kräver bladstorlek på 1,5 mm. Samtidigt är MX41-terminalens honkontakt kompatibel med europeiska standarder som har konverterat till 1,2 ▶

TOSHIBA *Innovative Semiconductor Solutions*

For Mobile, Automotive and Digital Consumer applications



TOSHIBA ELECTRONIC COMPONENTS EUROPE

TEMA: PRODUKTION OCH FÖRBINDNING

► mm blad. Avancerad termineringskonstruktion, med flersektionsdesign som gör att varje honkontakt klarar 300 N tryck, kan med denna större delning fås att uppfylla kraven på båda sidor av Atlanten.



Andra innovationer är "Low Insertion – High Normal Force"-sammanfogning vilket garanterar att varje kontaktstift ligger an med tryck för att klara maximal ström för kontaktdonet och garantera att det klarar stora vibrationer. Lågt sammanfogningsmotstånd skyddar stiften vid sammanfogning genom att inte behöva överdriven kraft i axiell riktning i vilken stiften är mindre starka.

Samtidigt som kontaktdonsdimensionerna krymper är tätning ett måste och då inte bara för utanpåliggande platser. Bland de sofistikerade funktioner fordonstillverkare lockar sina kunder med är elektriskt manövrerade, klimatstyrda säten med minne där komplex styrning placeras under stolen. Förar- och passagerarsäten i en modern lyxbil har upp till åtta motorer för att styra säten samt funktioner för värmestyrning, avkännare för passagerare och styrning av luftkudde. Om DVD-monitorer finns för baksätesspassagerarna måste det elektriska kablaget till dessa också rymmas under framsätet. Eftersom denna plats ofta är lägre än dörrtröskeln måste man använda tätning mot fuktinträning.

Standardkontaktdon upp till 34 stift som JAE MX23-familjen i lågprofilutförande klarar fuktinträning upp till IP67 för montage under sätet och i andra mer utsatta platser i fordonet som anslutningen av motors ECU till huvudkablaget i fordonet.

När vi diskuterar motståndskraft mot



MX41 uppfyller såväl europeiska som amerikanska standarder.

fuktinträning kan man notera att elektronik i motorcyklar också ökar för att uppfylla miljökrav och för att styra nya avancerade system som låsningsfria bromsar och bränsleinsprutning vilket håller på att ta över den konventionella förgasaren. Kontaktdon som MX23 uppfyller kraven på storlek, antal stift och IP67 för motorcyklar.

I lyx- och mellanmodeller medför stävan efter miniaturisering och låg vikt att man går mot ultratunn kablage i nya bilmodeller. Dessutom ökar kraven på multimedia i baksätet vilket kräver tunna kablars extra flexibilitet för att framsätet skall kunna flyttas framåt och bakåt. Speciellt för multimediadistribution användes 12-trådigt LVDS (Low Voltage Differential Signalling) i den första generationen.

Den kommande GVIF-standard (General Video Interface) baseras på seriell kommunikation på 4 mm "twisted pair"-kablar som ger hållbarare och tillförlitli-

gare anslutning. PC-multimedia-kontaktdon av fordonskvalitet är på väg in på marknaden för att betjäna informationssystem för föraren och underhållning för passagerarna. Bland dessa kan nämnas tåliga USB-kontaktdon och även JAE MX30 för "twisted pair"-kablar. MX30 är kompatibel med GVIF och den kommande seriell LVDS-standard som också kommer att använda lätt, flexibel "twisted pair"-kabel.

Elektroniksystem ger biltillverkare nya möjligheter att differentiera sina produkter men precis som all annan konsumentelektronik måste mycket prestanda pressas in i obegränsat små utrymmen. Den ökande mängden elektronisk infrastruktur i en modern bil måste vara osynlig för bilköparen. Avancerad mekanisk design med ett vaksamt öga på att uppfylla standarder och maximera nyttjandegraden gör att nya generationer kontaktdon med mycket liten delning kan utgöra grunden för att föra bilindustrin framåt. ■

GRAFITKYLARE

Hög prestanda, låg vikt

Grafitkylare och värme-spridare för effektiv kylning där låg vikt och hög prestanda är avgörande faktorer.

Kontakta oss för mer information!

BROMANCO
BJÖRKGREN

-med fokus på värmehantering

Tel: 08-540 85300 Fax: 08-540 870 06 info@bromancob.se www.bromancob.se

Tillverkare av kontaktdon

- Telekom
- UPS
- Likriktare

UMA Connector AB
Tel. 0371-150 40 • Fax 0371-160 30
www.umconnector.com

Arbiträra vågformsgeneratörer från Tabor

7 modeller med samplingsfrekvenser från 50MS/s till 1,2GS/s

FERNER elektronik ab
www.ferner.se info@ferner.se
tel: 08-760 83 60

Skriv!

ÄR DU EXPERT PÅ DITT OMRÅDE? VILL DU SPRIDA DIN EXPERTIS? GÖR DET I ELEKTRONIKTIDNINGEN!

I varje nummer publicerar vi 3–4 artiklar skrivna av teknikexperter från industrin eller högskolan. Artiklarnas innehåll bestäms av det aktuella temat i ett visst nummer. De ska beskriva tekniktrender inom temat och samtidigt belysa för- och nackdelar med olika tekniska lösningar.

Artikeln ska vara nyskriven, på svenska, och får inte tidigare ha varit publicerad här i landet. Texten ska vara mellan 5000 och 8000 tecken lång och ha 2–4 illustrationer med förklarande text. Bild och presentation av författaren behövs också.

Om du har förslag på en lämplig artikel – skicka text eller ett kort synopsis till Anna Wennberg, anna.wennberg@etn.se, eller ring 08-796 66 21. Vi behöver ditt utkast senast fem veckor före publicering.

KOMMANDE TEMAN:

Nr	Utgivning	Tema	Sista dag för expertartiklar
15/05	13 dec	Optoteknik	8 november
1/06	31 jan	Ericsson. Rf och trådlöst	8 december
2/06	21 feb	Analoga kretsar	12 januari
3/06	21 mars	Medicinsk elektronik	12 februari

När en artikel skickats in för påseende får Elektroniktidningen rätten att publicera den i såväl tryckt som elektronisk form. Elektroniktidningen förbehåller sig rätten att välja ut och refusera texter och att förtydliga och utrymmes Anpassa texterna.

Elektroniktidningen översätter inte artiklar. Däremot hjälper vi gärna till med att förmedla kontakt med översättare som har erfarenhet av att översätta texter om elektronik från engelska till svenska.

ELEKTRONIK
TIDNINGEN

Två chips för en Edge-telefon

■ KOMMUNIKATION

Mobiltelefonitekniken Edge, ibland kallad 2,5G, kommer att vara en nyckelteknik de kommande åren. Det konstaterar Agere, som lanserat ett tvåchippaket för Edgetelefoner som minskar såväl kostnaden som storleken med 20 procent jämfört med alternativa lösningar.

På mässan 3GSM i vintras visade Agere upp sin arkitektur för mobilkretsar, kallad Tricore. Nu kommer de första produkterna baserade på den arkitekturen. Skapelsen kallas Vision X115 och är avsedd för Edgemobiler. Agere tar därmed upp kampen med mobilkretsjättar som Texas Instruments, Broadcom och Infineon.

Namnet Tricore indikerar förstås att det finns tre processorkärnor. De ligger allihop i

den ena av kretsarna, där en Arm7 står för kommunikationen, tillämpningsprogrammen körs på en Arm9 och Ageres egen DSP-kärna hanterar det digitala basbandet. Arm7:an och Arm9:an delar minne, men kommunikationskärnan har förstås företräde – en tillämpning kan aldrig störa kommunikationen.

– Uppdelningen på två kärnor gör också utvecklingsarbetet enklare. Det kan halvera utvecklingstiden för programvaran från 12 till 6 månader, säger Phil Carrier på Agere.

Radiomässigt stöds GSM, GPRS och Edge, på de fyra vanliga frekvensbanden (850, 900, 1800 och 1900 MHz). Alla upptänkliga multimediafunktioner finns, som stillbilder och video med

2 Mpixelkamera, musik enligt en rad standarder, FM-radio och webb-läsning. Stöd för tv-tekniken DVB-H är dock inte inbyggt.

Vi kan stödja det med periferikretsar.

Men vi tror att det dröjer några år innan DVB-H blir allmänt utbyggt, så vi har inte byggt in det ännu, säger Phil Carrier.

Den andra kretsen kallar Agere för analogt basband. Här ingår radiogränssnitt, DSP-gränssnitt, stereoljudet och effekthanteringen. Enligt Phil Carrier ger uppdelningen på två kretsar en mindre, strömsnålare och billigare lös-



Phil Carrier

ning än om allt skulle tryckas in i en och samma krets.

Jämför man punkt för punkt har vår lösning bättre prestanda på ljud, bild och multimedia. Ändå kräver den betydligt mindre utrymme, säger han.

I praktiken betyder det 11 x 11 mm för digitalkretsen och 8 x 8 mm för analogkretsen.

Provexemplar finns framme och större volymer ska finnas för leverans innan årsskiftet.

ADAM EDSTRÖM
adam.edstrom@etn.se

Små effektiva kraftpaket

■ ANALOGT

Sex nylanserade POL-omvandlare från Texas Instruments ska göra det enklare att konstruera matningen i avancerade kommunikationssystem framöver, hävdar företaget.

Moderna kommunikationssystem kräver avancerade kretsar som signalprocessorer, mikroprocessorer, asicar och FPGA:er. Dilemmat är att dessa kretsar kräver allt tajtare reglering av matningsspänningen samtidigt som kortytan i systemen förblir kritisk.

– Det är inte bara bärbara produkter som kräver mer avancerad effekthantering. Vi ser ett växande behov av det även i större system, exempelvis 3G-basstationer, säger Francois Malléus, på Texas Instruments.

Företagets svar på utmaning-

en heter T2. Det är en serie om sex DC/DC-omvandlare, så kallade POL-omvandlare (Point-of-load), som sitter närmast lasten. De har ett inspänningsområde på 4,5 till 14V och en justerbar utspänning ner till 0,7V. DC-toleransen på utgången är hela 1,5 procent.

Samtidigt kräver moderna kretsar, som exempelvis TI:s senaste DSP i gigabitfart, andra fi-

nesser som snabba transient-svar. För att råda bot på detta har TI infört en ny teknik, TurboTrans, som tillåter konstruktören att med hjälp av en extern transistor anpassa modulen för en viss last.

Resultatet är snabbare transient-svar med upp till 40 procent mindre deviation i utspänningen samtidigt som kapacitansen på utgången kan

minskas med fem till åtta gånger, säger Francois Malléus.

Lägre kapacitans innebär i praktiken färre kondensatorer. De nya modulerna upptar runt halva kretskortsytan jämfört med tidigare alternativ från TI.

En annan intressant funktion är SmartSync som gör att man kan synkronisera switch-frekvensen hos olika moduler. Det gör att verkningsgraden ökar samtidigt som de elektromagnetiska störningarna minskar. Funktionen gör också att man med hjälp av en extern krets kan synkronisera modulerna vid olika fasvinklar, vilket balanserar lasten och minskar kapacitansen på ingången.

Modulerna finns tillgängliga i prover och kostar mellan 7,90 och 36 dollar i volymer om 1000 stycken.

ANNA WENNBERG
anna.wennberg@etn.se



NYA PRODUKTER

Kraft för gigabitfart

■ STRÖMFÖRSÖRJNING

Pihong har kommit med en kraftförsörjningsenhet för PoE-tillämpningar (Power over Ethernet). Till skillnad från andra enheter på marknaden är PSA20U inte begränsad till 10baseT eller 100baseT, utan fungerar upp till 1000 Mbit/s. Det har blivit möjligt genom att Pihong utvecklat en teknik som gör att man kan använda dataledarna även för kraftöverföring utan att orsaka störningar eller dämpning.

PSA20U har inspänningsområdet 90 till 240 V inom 47 till 63 Hz. Enheten kan leverera 19,6 W och stöder kraven i IEEE 802.3af för detektering och felskydd. Svensk distributör är Craftec. **AW**

Omvandlare i miniformat

■ ANALOGT

AD7690 är industrins första 18-bitars AD-omvandlare som samplar med 400 kSa/s och ryms i en 3 × 5 mm MSOP samt i en 3 × 3 mm LFCSP, hävdar Analog Devices. Vid maximala överföringshastighet är effektförlusten hos AD7690 endast 20 mW, vilket enligt ADI är 90 mW lägre än vad närmast konkurrerande omvandlare kan erbjuda. Signalbrusförhållandet (SNR) ligger på 102 dB.



Omvandlaren har konstruerats speciellt för tillämpningar där kortytan är den enskilt viktigaste faktorn, utan att prestanda försämras.

Den är främst tänkt att användas i batteridrivna medicinsk utrustning, fjärrstyrda och isolerade datainsamlingsystem samt smarta sensorer för industrin. **AW**

Första processorkärnan för 3G

■ TELEKOM

Freescale har lanserat en processorkärna för 3G-telefoner som innehåller basband, tillämpningsprocessor, radio, effektförstärkare och effekthantering.

Förse vilken digital produkt som helst med denna kärna – vips kan den anslutas till 3G-nätet. Det är löftet från Freescale i och med lanseringen av MXC300-30, den första processorkärnan byggd på arkitekturen Mobile Extreme Convergence.

Med den här kärnan kan 3G-mobiler göras lika små, billiga och strömsnåla som dagens 2,5G-mobiler, säger Franz Fink, Freescales mobilsystemchef, i ett pressmeddelande.

Kärnan har 40 procent lägre strömförbrukning än traditionella 3G-lösningar. Den har, enligt Freescale, provats av kunder i såväl enkla 3G-mobiler för enbart röstsamtal som i avancerade multimediamobiler. **AE**

Njut!

ELEKTRONIKTIDNINGEN I TRE SMAKER

1/ Nyhetsbrev i e-posten

Varje dag publicerar Elektroniktidningen de viktigaste branschnyheterna i ett nyhetsbrev. Det är kostnadsfritt – gå till www.elektroniktidningen.se och anmäl dig.

2/ Nyheter på webben

På www.elektroniktidningen.se finns alla nyheter samlade. Här finns också arkivet med artiklar ur gamla och nya utgåvor av papperstidningen.

Du hittar också bloggar, marknadsöversikter och information om tidningen.

3/ Månadsmagasin med mycket läsning

Papperstidningen, som du håller i nu, kommer en gång i månaden. Späckad med aktuella artiklar, nya produkter, intervjuer och reportage. Varje nummer har ett tema där en utvald tekniktyp diskuteras på djupet. Just nu kan du prenumerera på fyra nummer för bara 99 kronor. Prenumerationskupong finns på sid 5 och på www.elektroniktidningen.se.

ELEKTRONIK
TIDNINGEN

Aktiv RFID för säker transport

■ KOMMUNIKATION

Svenska Free2move har trådlös kommunikation som expertis. Nu lanserar företaget ett aktivt RFID-system främst tänkt för att säkerställa att olika produkter hanteras rätt och kommer rätt.

I två år har Free2move jobbat med att utveckla det nya aktiva RFID-systemet. Ursprungsidén var att logga temperaturer med systemet, men med tiden har fokus svängt. Numera handlar det om en lösning för "active proof of delivery", som det heter på engelska. Alltså ett system som kan säkerställa att varor som transporteras från jordens alla hörn får en smidig och säker färd.

– Den aktiva RFID-tekniken kommer inte att konkurrera ut passiv teknik men i säkerhets-sammanhang där man måste garantera att informationen går fram tror jag att valet faller på den aktiva tekniken framöver, säger Per-Arne Wiberg, vd på Free2move.

Når upp till 30 meter

Idag finns det inte så många tillverkare av aktiva RFID-system, enligt Per-Arne Wiberg. Istället



Läsaren kan identifiera hundra RFID-brickor i sekunden.

är de flesta system baserade på passiv teknik, vilket innebär att brickorna inte har något eget batteri utan tar sin energi från läsaren.

– I ett passivt system strålar läsaren runt 1 watt. Om ett sådant system har många läsare blir den utstrålade effekten mycket hög och brickorna interfererar lätt med varandra, säger han.

Free2moves brickor har en räckvidd på 30 meter, till skillnad mot någon meter för passiva brickor. Läsaren kan identifiera upp till 100 brickor per sekund och känner igen en bricka på mindre än 30 ms. Läsaren kan dessutom kommunicera via GSM, GPRS och GPS. Det gör att en läsare som placeras på en lastbil som ska transportera gods både kan hålla koll på var lastbilen befinner sig på vägen samt på att rätt gods lastas av på rätt ställe.

– Jag känner inte till något företag som har en liknande lösning som vi, säger Per-Arne Wiberg.

Mycket billigare på sikt

En aktiv bricka är emellertid både större och dyrare än en passiv dito. I stort innehåller Free2moves bricka en processor, en transceiver och en kristall, förutom batteri. Kommunikationen är löst i form av ett radioprotokoll, för enkelhetens skull. Och priset per bricka är runt 150 kronor idag.

– Men vi jobbar med att göra den billigare. I miljonvolym går det att få ner priset till 20 kro-

nor om man övergår från FR4-substrat till en flexfilm, så att det blir mer som en etikett.

– På sikt tror jag dessutom att batterier kommer att bli rejält mycket billigare och enklare än idag, säger Per-Arne Wiberg.

I huvudsak är det skanningsintervallet som avgör hur länge batteriet fungerar hos brickan. Idag fungerar RFID-brickan runt ett år om intervallet är satt på åtta sekunder.

Om nu aktiva brickor är betydligt mer komplexa än passiva, så är förhållandet det motsatta när det kommer till läsarna.

– Våra läsare kostar runt 8 000 kr idag, vilket är runt hälften av vad en passiv läsare kostar.

– Samtidigt finns det potential för att göra väldigt billiga aktiva läsare på sikt, med samma nivå på komplexitet som brickorna, säger Per-Arne Wiberg.

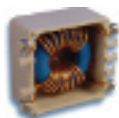
ANNA WENNBERG
anna.wennberg@etn.se

RFID-brickan är stor som en femkrona idag.



SCAPRO

Produktkunskap, smidiga affärslösningar och leveransprecision för kunder som värderar service och långsiktighet.



NEOSID



TELELECTRONICS INC.

MARUWA



muRata

AB Scapro, Box 15034, 167 15 Bromma, Tel.:08-564 599 00, Fax:08-80 56 66, www.scapro.se



Featuring
Lattice TransFR™
 Transparent Field
 Reconfiguration

Programmable Logic just took a turn for the better. Get the perfect fit with MachXO.



Introducing the new MachXO[®] Crossover PLD family from Lattice. MachXO combines an optimized Look-Up Table (LUT) fabric with Lattice's Flash plus SRAM non-volatile technology, providing the high pin-to-pin performance and instant-on CPLDs, together with the flexibility of FPGAs. MachXO is the perfect low cost fit for glue logic, bus bridging, bus interfacing, power-up and control

- logic. Change the way you look at programmable logic. Download the MachXO Handbook and free design software at www.latticesemi.com/machxo
- High Performance – 3.5ns Pin-to-Pin
 - TransFR™ Technology Supports Simple Field Upgrades
 - Sleep Mode Reduces Standby Power to <100µA

- Flexible LUT Architecture – 256 to 2280 LUTs
- Embedded and Distributed Memory
- Supports LVCMIOS, LVTTL, PCI, LVDS
- Up to 2 Analog PLLs per Device
- IEEE 1149.1 Boundary Scan Test & Programming
- Supports Power Supplies from 1.2 to 3.3V



©2005 Lattice Semiconductor Corporation. All rights reserved. Lattice Semiconductor Corporation, L (& design), Lattice (& design), MachXO, TransFR, and specific product designations are either registered trademarks or trademarks of Lattice Semiconductor



Planera!

Planera din annonsering för 2006

Nr	Materialdag annonser	Utgivningsdag	Tema 1	Tema 2
1	10 januari	31 januari	Ericsson	Trådlöst/rf
2	31 januari	21 februari	Analoga kretsar	
3	28 februari	21 mars	Medicinsk elektronik	
4	28 mars	18 april	Inbyggda system	
5	25 april	16 maj	Förbindningsteknik	
6	23 maj	13 juni	Komponentdistribution	Strömförsörjning
S O M M A R U P P E H Å L L				
7	8 augusti	29 augusti	Konstruktion & EDA	Inför Electronix
8	5 september	26 september	Programmerbar logik	
9	26 september	17 oktober	Produktion	
10	24 oktober	14 november	Test & Mät	
11	21 november	12 december	Fordonselektronik	

Ring Fredrik Söderberg på 08-644 51 20
eller 0734-17 13 05.
Eller maila till fredrik@etn.se.

Vi hjälper dig att planera så att annonseringen
förbättrar din försäljning.

NYA PRODUKTER

Bildsensorn som ger säkrare bilar

■ CMOS-SENSOR

Amerikanska Micron Technology siktar på fordonsindustrin med sin senaste bildsensor i CMOS. Den är främst tänkt att användas för att assistera föraren under färden.

För tre år sedan började Micron ett tajt samarbete med fordonsindustrin. Nu lanserar företaget sin tredje sensor som är utvecklad för att sitta i just bilar.

– Under andra halvan av nästa år kommer många bilar med bildsensorer att släppas ut på marknaden, men det är först mot slutet av detta årtionde som vi förväntar oss att se de riktigt stora volymerna i bilar, säger August Will, europeansvarig för bildsensorer i bilar på Micron Technology.

Kameran bestämmer farten

Han stöder sig mot prognoser som säger att en bil i genomsnitt kommer att innehålla mellan fyra och tio kameror år 2015. Och huvuddelen av sensorerna kommer att vara tillverkad i CMOS-teknik.

– Vår tanke är att erbjuda kostnadseffektiva katalogprodukter som kan användas i ett stort antal olika tillämpningar.

Redan idag finns det kameror



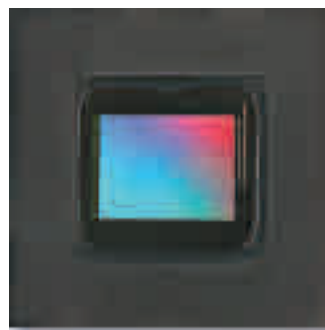
Sensorn MT9V125 kan urskilja detaljer i skuggor betydligt bättre än alternativa sensorer, hävdar Micron.

som hjälper till när föraren backar. Andra tänkbara tillämpningar är kameror som assisterar när man ska parkera eller som varnar om bilen är på väg att kör över en linje utan att det är meningen.

– Idag används exempelvis radar som adaptiva farthållare i bilen, men vi ser att kameror kommer att göra det jobbet till viss del i framtiden, säger August Will.

Tål högre temperatur

Microns nylanserade sensor, MT9V125, är en komplett kamera på ett chips. Det enda som måste adderas är klocka och matningsspänning. Det är också världens första sensor i sitt slag med ett temperaturområde mel-



lan $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ till $+105\text{ }^{\circ}\text{C}$. Tidigare sensorer tål som mest $+85\text{ }^{\circ}\text{C}$.

En annan finess är att sensorn erbjuder en analog videoutgång med NTSC- eller PAL-format. Det gör att sensorn kan kopplas direkt till en display med NTSC- eller PAL-ingång,


utan krav på mellanliggande avkodning.

Genom en speciell slutarteknik klarar MT9V125 att leverera 30 bilder per sekund vid 27 MHz, vilket är tillräckligt för ett NTSC-videosystem. Alternativt 25 bilder per sekund vid 27 MHz, vilket är tillräckligt för ett PAL-system. Samverkanstiden är som mest 33 ms för NTSC och 40 ms för PAL.

– Det ger mycket god videokvalitet, speciellt då det är mycket skarpt ljus eller dåligt ljus, säger August Will.

Sensorn finns tillgänglig i prover, medan massproduktionen väntas vara igång under första kvartalet nästa år.

ANNA WENNBERG
anna.wennberg@etn.se



Nucleus[®] BridgePoint

Modeling made easy.

Our xtUML technology will allow you to build complete embedded systems directly from a high-level design with 100% code generation. Why is this important? Because Nucleus BridgePoint separates itself from the competition by providing tractable subsets, early defect detection, capture of rules and policies and reusable models.

The reasons for modeling an embedded application are numerous: abstraction, legibility and communication, concurrency and verification. With xtUML technology, Nucleus BridgePoint is the easiest and most efficient way to create your device!

For more information please visit
AcceleratedTechnology.com
or call us at + 46 8 6329500

Accelerated Technology
A Mentor Graphics Division

©2005 Mentor Graphics Corporation. All Rights Reserved. Mentor Graphics, Accelerated Technology, and Nucleus are registered trademarks of Mentor Graphics Corporation. All other trademarks and registered trademarks are property of their respective owners.

NYA PRODUKTER

Tundra hoppas på Rapid IO i Super 3G

■ KOMMUNIKATION

Tundras växelkrets för RapidIO finns nu i två storlekar. Företaget hoppas att Rapid IO ska besegra både Gigabit Ethernet och egna bussar i de mobil-system som konstrueras nu.

Nu ligger näst-nästa generation av 3G-teknik på telekomleverantörernas ritbord.

Komponentleverantörerna håller andan. Hur mycket blir standardteknik och hur mycket kommer Motorola, Ericsson, Siemens, Huawei, ZTE och Nokia att implementera själva?

Kanadensiska Tundra Semiconductor håller tummarna för standarder. Närmare bestämt för att RapidIO ska väljas som kommunikationsteknik på och mellan kretskorten.

För då kanske Tundra kan dra en jackpot på sina växelkretsar för RapidIO. Skulle Ericsson och andra konstruera

in dem på kretskort och i bakplan skulle det betyda många sköna slantar.

Tundras RapidIO-växelkretsar finns nu i två storlekar. I januari kom TSI564A som klarar 16 stycken 1x-länkar eller åtta 4x-länkar. Det ger en maximal total parallell bandbredd på 80 Gbit/s. Kretsen konsumerar 1,5 W till 7 W.

Istället för ASIC

Lillebror TSI564A släpps nu och har exakt halva kapaciteten: åtta 1x-länkar eller fyra 4x-länkar. Detta på 2/3 av kretsytan till en minieffekt på under 1 W. Lillebror är exempelvis avsedd för användning i AMC-kort.

När det gäller nästa generations 3G-teknik, HSDPA, har tåget redan gått. I alla fall till den första generationen. Tundra konstaterar frustrerat att det återigen blev egenutvecklade ASIC:er och bussar där.

HSDPA ger trådlöst bred-



Tundras växelkrets för RapidIO finns nu i mindre storlek för exempelvis mezzaninkort.

band i motsvarande ISDN-hastigheter. Super 3G kommer att skruva upp hastigheten till ASDL. Ackumulerar man ett antal Super 3G-uppkopplingar går kraven i basstationerna upp till gigabitfart.

Kanske är det då, till slut, för dyrt med egna kommunikationssystem? Asickonstruktörerna som skulle kunna gjort jobbet har avskedats i massor.

Tundra hoppas därför att en plug-and-play-lösning med RapidIO-teknik ska vara mest rationell.

För att försäkra sig om Rapid IO-kompatibilitet har Tundra intimt samarbete med signalprocessortillverkarna. Intimt till den grad att man lånar IP-kärnor av varandra under konstruktionsarbetet.

Utmanar Gigabit Ethernet

Det finns dock en risk – ur Tundras perspektiv – att telekomtillverkarna väljer Gigabit Ethernet i stället för Rapid IO.

Något som talar för RapidIO är att tekniken stöds av den senaste generationens signalprocessorer respektive FPGA:er från Texas Instruments, Freescale, Altera och Xilinx. Men de stöder förstås alla sedan länge även Gigabit Ethernet.

JAN TÅNGRING
jan.tangring@etn.se



Personal Daq/3000™

Den kompletta USB -dataloggern

- ✓ 1 MS/s, 16 bitar
- ✓ 16 analoga ingångar, expansion till 64
- ✓ spänning och termoelement
- ✓ Upp till 4 analoga utgångar
- ✓ 4 räknare med enkoder-funktion
- ✓ 24 snabba digitala I/O



www.systemtech.se/iotech

SYSTEM TECHNOLOGY
System Technology Sweden AB
Tel: 013-35 70 30 • sales@systemtech.se

Märkning?

Dectron EMC Lab har lösningen!



- Vi erbjuder
- EMC Lab ackrediterat av Swedac.
- Test och verifiering enligt EMC-direktivet och Lågspänningsdirektivet (LVD).
- Stort dämpat mättrum och 10 meters mätthall för frifältsmätningar med goda inlastningsmöjligheter.
- Anpassning av produkter för CE-märkning.
- Mätningar på plats hos kund.
- Bullermätning av utrustning i dämpat rum.

Vill du veta mer?
Hör av dig så svarar vi gärna på dina frågor eller skickar vår broschyr!



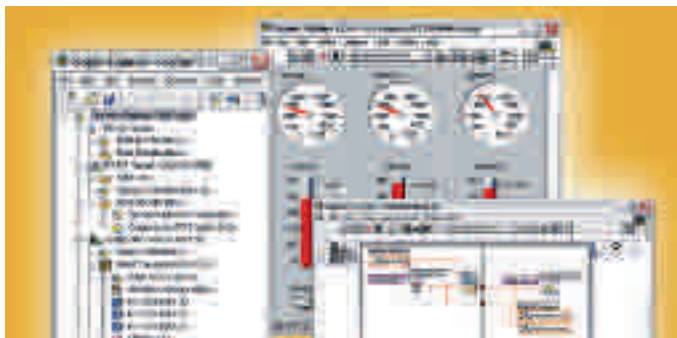
part of the EVOX RIFA GROUP

Thörnblads väg 6, SE-386 90 Färjestaden
Kontaktpersoner: Liebert Gustavsson/Göran Tordsson
Tel. 0485-56 39 03 Fax 0485-358 07
E-mail: info@dectron.se www.dectron.se



www.latasco-eklabyma.se

NYA PRODUKTER



Flirtar med proffsen

PROGRAMSPRÅK

Med version åtta av det grafiska programmeringsspråket Labview ger National Instruments proffsanvändarna en rad nya finess som verktyg för att hantera stora projekt med många inblandade, fler virtuella instrument (Express VI) och möjlighet att bygga distribuerade system.

– Med 7.0 och 7.1 fick vi många nya användare men de uppgraderingarna innehåller inte så mycket nytt för våra erfarna användare. Med version 8 får de en rad förbättringar, säger Jaakko Kerola som är teknisk marknadschef på National Instruments i Sverige.

En sådan är att den som ingår i ett större projekt kan integrera verktyg som till exempel Sourcesafe för att hålla reda på versioner eller för att läsa koden så att exempelvis bara en viss person kan göra ändringar.

– Det går också att hålla reda på alla andra dokument som behövs i större projekt inifrån Labview som till exempel bilder och textdokument.

Kan köras på flera datorer

Det har också blivit enklare att byta mål för den färdiga koden som numera kan köras på en rad system förutom den klassiska persondatorn, som till exempel handdatorer med Pocket PC, FPGA-kort eller i distribuerade datorsystem.

En annan nyhet som Jaakko Kerola visar är att man kan köra programmet på distribuerade system, det vill säga hela koden måste inte exekveras i en dator. Som exempel tar han ett enkelt temperaturmätningssystem som han skapar på datorn

i konferensrummet där vi sitter. Sedan laddas det ner till datorn i hans arbetsrum som har en temperatursensor inkopplad. Datorerna är hopkopplade med Ethernet och att tekniken fungerar beror på att de sitter i ett slutet nät och att informationen skickas genom speciella variabler.

– Man kan ha testsekvenser som är långa eller inte tål att störas och ändå styra det hela under Windows.

Det går också att köra koden utan att ha hårdvara som exempelvis datainsamlingskort inkopplade. Det är möjligt eftersom man numera kan kommentera bort delar av programmet när det körs i en debugger. Likaså går det att lägga in villkor i koden så att bara vissa delar av koden körs, till exempel när man ska avlusa den.

Drivrutiner på hemsidan

En annan nyhet är att man inifrån Labview kan hämta drivrutiner för anslutna instrument. Drivrutinerna finns på företagets hemsida och kan vara utvecklade av National Instruments eller av någon annan.

Med version sju, för två år sedan, introducerade National Instruments virtuella instrument, så kallade Express VI, som kan konfigureras efter behov. Konfigureringen kräver ingen programmering, utan görs genom att klicka och dra bland ikoner.

Nu är det möjligt för vem som helst att skapa virtuella instrument.

– Det är en funktion som proffsanvändare kan använda för att underlätta för andra i företaget att programmera med Labview, säger Jaakko Kerola.

PER HENRICSSON
per.henricsson@etn.se

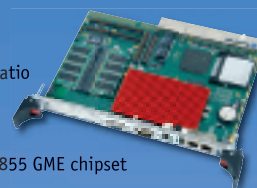


Great Performance!
Great Price!

► CPCIValue Line

► CP6000-V

- Optimized cost-/performance ratio
- Intel® Celeron® processor up to 1 GHz (passive cooling)
- Pentium® M based design with 855 GME chipset
- Up to 2 GByte PC333 SDRAM
- 2 Gb Ethernet ports (front panel or PICMG 2.16)
- 64/66 PMC, HDD, CompactFlash™ can operate simultaneously



2.16
compliant

► XL-POCKET

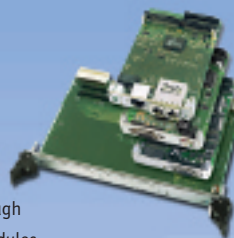
- Economic 6U CompactPCI system solution
- Fanless system with CP6000-V CPU board
- Flexible Design with dedicated CPU
- 4-slot backplane
- 75 Watt AC or DC power supply



from
€999,-

► CP690HS

- Carrier with two PMC slots
- Taylor made solution through a great variety on PMC modules



For more details see:

www.kontron.com/cpci
sales.nordic@kontron.com

För mer information ring
(+46-) 08-655 36 66

 **kontron**

If it's Embedded, it's Kontron.



EDWINXP
ELECTRONICS DESIGN FOR WINDOWS

EDWin XP - För professionell elektronik-design med schema-PCB layout, IEC-ANSI bibliotek, interaktiv editor, 3D-view, SPICE-simulering, EMC-simulering, Termoanalys, "Reverse engineering" med GERBER input. Pic&Place output, Eltestning, VHDL mm.

DocOne - Kvalitetscertifiering av din produkt ställer stora krav på en korrekt dokumentation. DocOne kan enkelt sammanställa all dokumentation som rör dina konstruktioner på en CD, inklusive EDWin XP viewer.

QE/M-Supportavtal - Ger dig support i hela tillverkningskedjan.

Mer info: www.jepsson.se
Tel: 031-684930.

JEPSSON
CAD/CAE CENTER

NYA PRODUKTER

Matar processorn optimalt

ANALOGT

Energislukande funktioner är ett stort problem i batteri-driven konsumentelektronik. National Semiconducturs tacklar problemet med en krets som minimerar effektförbrukningen.



LP5550 och APC stöder gränssnittet PowerWise.

LP5550 integrerar en adaptiv spänningsregulator för processor-kärnor samt tre fasta regulatorer. De fasta regulatorerna används för inbyggda minnen i system-på-kisel, oscillatorer eller PLL:er samt rena IO:s

Den adaptiva spänningsregulatorn styrs digitalt och kan leverera 0,6 till 1,2 V med en verkningsgrad på upp till 90 procent. De andra regulatorerna kan leverera mellan 0,6 och 3,3V. Inspänningen är 3,0 till 5,5 V.

ANNA WENNBERG
anna.wennberg@etn.se

Kretsen, LP5550, är en digitalt styrd EMU (Energy Management Unit). Finessen med kretsen är att den kan få en processor att anpassa sig till den lägsta spänningsmatning som för tillfället krävs. Används LP5550 tillsammans med Nationals styrenhet APC och Arm:s IEM-teknik kan effektförbrukningen hos en mikroprocessor minskas med hela 70 procent. Både

En mjuk Arm för massorna

PROGRAMMERBART

Nu kommer de första programmerbara kretsarna från Actel som kan laddas med en 32-bitars Armprocessor.

Actels flashbaserade Proasicfamilj har försetts med extra funktioner för att kunna rymma den mjuka varianten av Arm7-processorn, CoreMP7. Arm har snickrat till den för att hålla nere effektförbrukningen och storleken.

Processorn levereras krypterad och går bara att låsa upp i

samband med att den laddas in i Actels kretsar i Proasic3-familjen, med mellan 250 000 och 1 miljon systemgrindar. Den kan klockas med upp till 25 MHz.

Användarna behöver inte ha något licensavtal med Arm och det finns inte någon starkkostnad. Priset börjar på 2,75 dollar i volymer om 250 000 exemplar.

Actel flaggar redan nu för att bland annat den kommande Fusionfamiljen kommer att anpassas för CoreMP7.

PER HENRICSSON
per.henricsson@etn.se



GATEline AB

www.gateline.se

Sverige: 08 778 44 40
Norge: 63 97 60 70

sales@gateline.se
info.norge@gateline.se

Din resurs!

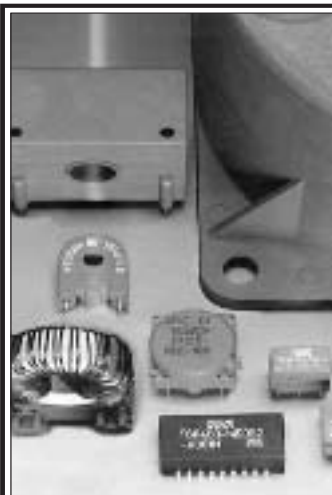
GATEline AB är det självklara valet när det gäller produkter och tjänster för elektronikkonstruktion. Hos oss hittar du:

- EDA-program
- Biblioteksservice
- Stödsystem för din produktutveckling
- Utbildning
- Support

GATE lib

GATElib
Komponentbibliotek med schemasymboler för nedladdning.

Kontakta oss, det tjänar du på!



Induktiva material och komponenter

- **Kärnor**
Amorfa och Nanokristallina
- **Drosslar**
EMC, SMPS, Telecom, ISDN och xDSL
- **Transformatorer**
Kraftmatning upp till 50kW, Telecom, Ström och Energimätning
- **Strömsensorer**
- **Magneter**

För mer info kontakta:
info@vactek.se eller www.vactek.se

VACTEK

Kung Hans väg 3, 192 68 Sollentuna
Tel 08-35 27 25. Fax 08-92 96 79
Tel Norge +47 22 33 18 60

Man måste kyssa många grodor innan man hittar sin prinsessa...



Hos **FRIKAB** erbjuder vi...

Inköp - Granskning av underlag - Produktion - Provning - Logistik
...det vill säga hela processen från ax till limpa när det gäller elektronikproduktion.
FRIKAB'S styrka är totalentreprenad med huvudinriktning på yt- och hålmontering.

Välkommen över och se hur vi har det!



Johannefredsvägen 24 • 168 68 Bromma • Tel: 08-802475 • Fax: 08-804220 • info@frikab.se

Rehm lödning

Vi erbjuder ett komplett program av lödugnar och kondensationslödare.



1201 Skattungbyn • SE-794 91 Orsa
Tel. +46 250 55 10 07 • Fax +46 250 59 43 55
he.west@rehm-anlagenbau.de • www.rehm-anlagenbau.de

NYA PRODUKTER

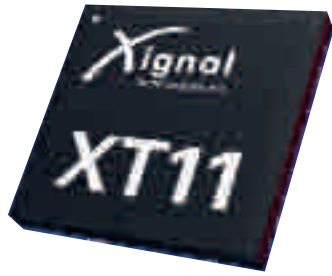
Strömsnål ADC-design

■ ANALOGT

För en dryg månad sedan flaggade tyska Xignal Technology för en helt ny sigma-delta-arkitektur. Nu kommer de första kretsarna.

Två AD-omvandlare, en med 12 och en med 14 bitars upplösning, är vad Xignal säger sig kunna erbjuda inom den närmaste framtiden. 14-bitaren, XT11400, finns redan att få i prover medan de första exemplaren av 12 bitar, XT11200, kommer i december.

Xignals omvandlare är intressanta. De drar enbart 70 mW då de samplar med 20 till 40 MSa/s, vilket företaget hävdar är hälften av vad närmaste konkurrent klarar. De klarar sig även utan effektslukande anti-vikningsfilter samt har en klocka inbyggd på chipset.



Xignals hävdar dessutom att arkitekturen – kallad Continuous Time Delta Sigma – är skalbar med processgeometrin. På sikt säger man sig kunna konstruera omvandlare som kan nå upp i hundratals MSa/s.

Exakt vad skalbarheten innebär är inte utrett, men det som skiljer den nya arkitekturen mot traditionella sigma-delta-omvandlare är att den switchade kondensatorn på ingången är ersatt av en resistiv lösning. Enligt Xignal skalas deras lösning på ett betydligt bättre sätt än en kondensator vid övergång till finare CMOS-processer.

ANNA WENNBERG
anna.wennberg@etn.se

Ordning och reda på kretskortsdata

■ KONSTRUKTION

När kretskort konstrueras i stora företag involveras många konstruktörer, ofta på olika ställen i världen, och de skapar tillsammans en enorm mängd data. Mentor Graphics verktyg Expedition Enterprise håller reda på alla dessa data.

Ett kretskort är ingen isolerad företeelse. Det ska inte bara fungera elektriskt, det ska också integreras mekaniskt och administrativt – inte bara med den färdiga produkten utan i den bästa av världar också med PLM-system hos såväl det egna företaget, kontraktstillverkare och underleverantörer.

Det blir lätt oerhörda mängder data som ska hållas ordning på. Mentor Graphics har försökt lösa problemet i Expedi-

tion Enterprise, ett verktyg som bland annat ser till att alla bibliotek är enhetliga och att konstruktionsflödena för FPGA och kretskort är integrerade mellan konstruktionsavdelningar oavsett var de befinner sig. Verktöget ser till att randvillkor (constraints) för konstruktionen bara läggs in en gång, och att olika randvillkor är kompatibla med varandra.

Verktöget har även gränssnitt mot materialhanteringssystem vilket underlättar inköp av komponenter och uppfyllelse av myndighetskrav. Data från Expedition Enterprise kan exempelvis användas för att visa vilka produkter som uppfyller RoHS-direktivet.

ADAM EDSTRÖM
adam.edstrom@etn.se



Erik Svedmark
VD, Leab Group



Fråga Erik

Fråga:

Vi är ett företag i Mellansverige som följt er på LEAB via bl atidningsartiklar. Ni verkar framsynta när det gäller saker som RoHS och Lean Production, men vilka andra faktorer tror ni blir betydelsefulla i framtiden?

Svar:

Vi är övertygade om att grundläggande värden som kostnadseffektivitet, kvalitet och leveranssäkerhet blir fortsatt viktiga. Samtidigt tar vi ett allt större totalansvar och jobbar mycket närmare och mer integrerat med våra kunder. Det ger fler fördelar utöver de rent produktionsmässiga och kunden kan frigöra tid och koncentrera sig på sin kärnverksamhet. Vi säger inte att det här är det allenarådande sättet att möta framtiden. Men att döma av den stadigt ökande kundtillströmningen, är vi definitivt på rätt väg.

Hälsningar
Erik Svedmark

Framtidens kontraktstillverkning? Fråga oss som redan tjuvstartat.

För oss på LEAB betyder större totalansvar att vi utöver själva tillverkningen också sätter oss in i varje kunds specifika situation och affärvillkor. Det kan innebära smarta logistiklösningar som skär kostnader och ökar leveranssäkerheten. Eller att vi tar totalansvar för underhåll och livstidsförlängning. Eller att vi tillför konkurrensfördelar genom optimering av allt från konstruktion och material till effektiv lågkostnadsproduktion.

Den här sortens djupare kunskap kräver en närmare kundrelation. Det kräver insikt i kundens verksamhet och omvärld. Det kräver att vi kan ge varje kund rätt kompetens och resurser. Dessutom kräver det trygghet och stabilitet då kunden lägger en stor del av sitt levebröd och förtroendekapital hos oss. Kontakta oss gärna om hur vi kan förvalta, och förränta, ditt.

Ps: Besök oss gärna på Elmia Subcontractor 2005, 8-11 november monter D 02:54 Välkommen!

www.leab.se
e-post: info@leab.se
tfn. 0913-245 00
tfn. 08-594 004 50
tfn. 036-37 21 00



LEAB GROUP är en av Sveriges ledande kontraktstillverkare inom elektronik. Gruppen innefattar förutom moderbolaget Lövånger Elektronik AB även dotterbolaget Leab Eesti, Tallin. Viktiga samarbetspartners är Omicron Ceti och June Elektronik. Starka ägare är Sorb Industri AB, som i sin tur ägs av Carl Bennet AB.

LINTRON**Induktiva komponenter**

- Nätttransformatorer (50–60Hz)
- Switchade transformatorer
- Drosslar/induktorer & spolar

- ✓ Korta leveranstider
- ✓ Kundenpassat
- ✓ Prover

Tel: 0176-20 80 90
Fax: 0176-22 41 40

www.lintron.se**Trångt?**

...spara utrymme
med en Analog ASIC!



SVENSKA GRINDMATRISER

www.sga.se info@sga.se

**BELYSTA
OMKOPPLARE**


STIGAB
STIG ÖDLUND AB

www.stigab.se

Tel: 08-97 09 90 E-post: info@stigab.se

Kretskortsplintar

Typ 339 är en ny kompakt pluggbar plint med extra låg bygghöjd. Den har rastermått 3,5 mm och finns från 2 till 12 poler.

Hela vårt sortiment av plintar presenteras på vår webbplats.

elroman.
specialkabelhuset

Lövbacksvägen 3, 141 71 Segeltorp. Tel. 08-97 00 70 Fax 08-646 31 48



www.elroman.se

NYA PRODUKTER**En FPGA med bussförbindelse**

■ **PROGRAMMERBART**
FPGA-familjen Stratix II kommer nu i en version med tillägget GX som har inbyggda sändtagare för snabba seriebussar. Kretsarna klarar en bandbredd från 622 Mbit/s upp till 6,375 Gbit/s.

– Stratix II GX är vår tredje generation FPGA:er med inbyggda sändtagare, säger Bob Blake på Altera.

Lanseringen stöds också av företagets konstruktionsverktyg, Quartus II, som kommit i en ny version, 5.1.

– Seriebussar används på allt fler områden och därmed av personer som inte designat med dem förut, så det är viktigt att göra konstruktionsarbetet enkelt.

Altera har därför tagit fram ett gränssnitt till Matlab som låter konstruktörerna använda beräkningsprogrammet för att ta fram optimala parametrar till sändtagarna.

Sändtagarna ligger längs ena sidan av chipset och är organiserade i grupper om fyra. Varje grupp styrs av samma PLL-block för att minimera tidsförkjutningen (skew) mellan kanalerna.

En jämförelse med konkurrenten Xilinx är givetvis oundviklig.

– Vi har lagt ned mycket arbete på att minimera effektförbrukningen. Bland annat har vi flera mindre PLL-block för att täcka hela bandbredden istället för ett stort, säger Pat Mead på Altera.

– Det gör att vi har runt halva effektförbrukningen [225 mW per kanal] jämfört med Virtex 4.

Jämförelsen gäller sändtagarna som i sin tur förbrukar ungefär lika mycket effekt som den programmerbara logiken. Men Pat Mead erkänner att det är vanskligt att mäta effektförbrukning eftersom den varierar så mycket med tillämpningen.

Stratix II GX finns med mellan två och 20 kanaler. Antalet logikelement är 33 880 för den minsta modellen och 132 540 för den största. Priset för den enklaste modellen börjar på 49 dollar.

Kretsarna kommer i provexemplar under första kvartalet nästa år.

PER HENRICSSON
per.henricsson@etn.se

OSE:s okända syskon

■ **OPERATIVSYSTEM**
Tyska Sciopta säljer samma sorts produkt som svenska Enea: ett realtidsoperativsystem (RTOS) i miniatyr skrivet helt i assembler. Och Sciopta har faktiskt utvecklat båda operativsystemen.

Enea behövde ett RTOS som dels hade ett fotavtryck på några få kilobyte, dels byggde på samma teknik för integrering som företagets realtidsoperativsystem OSE, nämligen att program

kommunicerar genom att skicka meddelanden till varandra.

Sciopta fick i uppdrag att bygga det och var så nöjt med resultatet, OSE Epsilon, att det byggde ytterligare ett. Tanken var att tekniken borde kunna intressera fler än de stora företag som är Eneas kunder. Sciopatas mönsterkund är ett system som matar kor. Det använder operativsystemet på tre platser, i en av instanserna som en simpel protokollomvandlare.

Sciopta RTOS har något som

OSE Epsilon inte har: dynamisk laddning av program. Det betyder att program kan stängas av och nya program laddas utan att systemet stängs av. När samma system har olika användningar, exempelvis vanlig drift och diagnostiskt test, underlättar man på detta sätt administrationen och sparar dessutom minne.

Svensk distributör av Sciopta är EWE vars vd Lars Sjöberg är tidigare Eneanställd.

JAN TÅNGRING
jan.tangring@etn.se

**Handburna
Spektrum-
analysatorer**

3,3 och 8,5GHz
från Micronix
Täcker 50 kHz – 8,5 GHz,
Span ner till 0 Hz
Brusnivå –110dBm
(center 1GHz, RBW 3kHz,
VBW 100Hz)

FERNER elektronik ab
www.ferner.se info@ferner.se
tel: 08-760 83 60

NYA PRODUKTER

Stetoskop för modemedvetna

ASIC

När all elektronik är samlad i en krets går det att skapa ett modernt stetoskop för akutpersonal och trend-sättande läkare.

– Det finns en studie som visar att läkarna bär stetoskopet hängande runt halsen, säger Robert Tong på AMI Semiconductor (AMIS) och förklarar med gester hur lång tid det tar att ta tag i det, sätta in propparna i öronen och greppa munstycket.

– Det innebär miljoner och åter miljoner dollar i förlorad arbetstid. Men stetoskop är en modesak för läkare.

Nu vill han ändra på den djupt rotade traditionen och AMIS har tagit fram en ASIC som innehåller alla funktioner som krävs för att bygga ett digitalt stetoskop. Algoritmerna är hämtade från företagets kunskap om hörapparater och det enda en potentiell kund behöver lägga till är mikrofon, högtalare och batteri. Den signalprocessorbaserade kretsen Belasigna 250 innehåller alla andra funktioner inklusive omvandlare och digitala gränssnitt.

– Vi har gjort en referensdesign för att visa på möjligheterna. Den är med flit utformad så att ingen ska vilja använda formgivningen.

Referensdesignen har provats av akutpersonal och enligt Robert Tong är erfarenheterna goda.



AMIS referensdesign på det digitala stetoskopet baserat på ASICen Belasigna 250 är med flit utformad så att ingen ska vilja använda den.

– De har svårt att höra med vanliga stetoskop eftersom det är så mycket ljud, bland annat sirener.

Så hans förhoppning är att någon ska använda Belasigna 250 för att designa ett stetoskop som väcker habegär där signalen överförs trådlöst till ett headset. Då går det dessutom att digitalt undertrycka oönskade frekvenser som till exempel ambulansens sirener. Dessutom går det att skicka över signalen till sjukhuset så att personalen som ska ta emot ambulansen bättre vet hur patienten mår eller att spela in den. Det går också att halvera hjärtfrekvensen vilket underlättar diagnosen i vissa situationer.

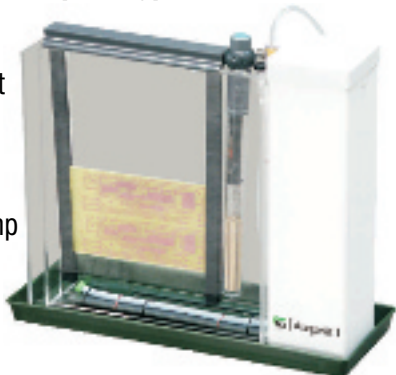
PER HENRICSSON
per.henricsson@etn.se

ANNONSÖRSREGISTER 14/05

Annonsör:	Sida	Annonsör:	Sida
Accelerated Technology	59	National Instruments	9
Altera	33	National Semiconductor	39
Analog Devices	29	NOTE	27
Assembléon	37		
		Onrox	44
Bromanco-Björkgren	52	Optoga	10
Bufab Bix	42		
		Rehm Scandinavia	62
Cell-Tech	36	RF Micro Devices	7
Comsol	25	Rohde & Schwarz	4
Dectron	61	Samsung Semiconductor	41
		Saven Hitech	60
Electronix	47	Scapro	56
Elprint	48, 50	Siemens	15, 17
Elproman	64	Solectro	65
		Stigab	64
Freescale Semiconductor		STMicroelectronics	49
19,21,23		Strategic Test Solution	43
Ferner Elektronik	52, 64	Svenska Grindmatriser	64
Frikab	62	Syntronic	2-3
		System Technology	60
Gateline	62		
		Texas Instruments	11
Jeppsson Cad/Cae Center	62	Terco	65
		TMS Electronics	46
Kontron	61	Toshiba	51
Lattice Semiconductor	57	Vactek	62
Linear Technology	13		
Lintron	64	Up Tech Nordic	67
Lövånger Elektronik	63		
Maxim	68	Bilagor:	
Microchip	45	Kontron	

Etsaggregat för prototyper och småserier

- Supersmal plastkyvett
- Luftfördelnings slang
- Special membranpump
- Reglerbar värmestav



SOLECTRO
Telefon 040-53 66 00

www.solectro.se
Email: solectro@solectro.se

Electronics WORKBENCH
Electronics WORKBENCH

Capture

multicap

Simulate

multisim

Layout

ultiboard

Autoroute

ultroute

No Rock'n'RoHS

Kravet på blyfri elektronik har tagit musikbranschen på sängen. De flesta tillverkare av elgitarer, syntar, förstärkare och wah-wah-pedaler har aldrig hört talas om RoHS-direktivet. Musiker i köptagen bör därför slå till före 1 juli nästa år.



Kan Metallica spela blyfritt? Svårt att tänka sig. James Hetfield och Kirk Hammett behöver kanske inte bry sig om RoHS-direktivet, men väl deras instrumentmakare.

ANDERS WEIROT/SCANPIX

Audiofiler är ett släkte för sig. Medan vi vanliga dödliga är stolta över att höra skillnad på cd och vinyl så hänger sig denna minoritet av människosläktet åt sporten att namnge fabrikat på rörförstärkare eller högtalarkabel bara genom att lyssna. Bara att byta nätsladd till förstärkaren anses som helgerån i dessa kretsar, för att inte tala om harangerna om man dristar sig att ifrågasätta gamla hederliga elektronrör.

I slutet av oktober samlades rätt många av dessa människor på gitarmässan i Fryshuset. Några jämförde gitarrer. Andra firade triacens (elektronrörets) hundraårsjubileum. Clapton och Santana stod högt i kurs. Enligt uppgift var det inte många som diskuterade RoHS-direktivet.

Branschen har ingen koll

För trots att musikbranschen omfattas av direktivet lika mycket som alla andra är det inte många som ens känner till det, ännu mindre vet hur de ska agera.

– Det är en mindre katastrof, säger Roger Jönsson på Line Audio Design, ett litet företag i Skåne som gör egna högklassiga mikrofoner och förstärkare.

– Ingen känner till någonting. Importörerna har ingen aning alls. Och myndig-

heterna ger ingen hjälp över huvud taget.

Roger Jönsson tillhör den lilla minoritet i musikbranschen som ändå känner till direktivet, försöker ta reda på vad som gäller och agera därefter. Först nyligen har han börjat få ordentliga specifikationer på de komponenter han använder. Men produktionen blir bekymmersam.

– Det blir till att handlöda rubbet, säger han, uppenbart förbannad.

– För oss småföretagare är det här med RoHS ett satans påfund. Man tycker att myndigheterna borde göra undantag för småföretagarna, men nähä, det är Ericsson och de andra jättarna som får undantag, säger Roger Jönsson.

Alexander Niemand på Anacon Tech i Göteborg som gör klassiska rörförstärkare håller med om problematiken. Att få rörtillverkare att specificera blyhalt är inte det enklaste. Han tror att RoHS-direktivet kommer att skapa utslagning i branschen.

– En del audiofilkomponenter kommer nog att försvinna – volymerna är så små att det inte lönar sig att ställa om produktionen spår han.

Johan Antoni på instrumentåterförsäljaren Jam, instämmer.

– Väldigt få i branschen har någon koll. Jag tror några stycken knäcks, säger han.

De stora tillverkarna verkar inte heller ha uppmärksammat problemet. Att söka efter RoHS på gitarrjättarna Fenders eller Gibsons hemsidor ger noll träffar.

Problemet är större än bara bly. RoHS omfattar ju en rad andra farliga ämnen, som kadmium till exempel. Det före kommer alltså som mjukgörare i specialkablar, som musikbranschen är full av.

Musikprylar skrotas så gott som aldrig

Branschen själv tycker dock inte att dess miljöpåverkan är något större problem.

– Både RoHS och WEEE-direktiven är ju till för att minska utsläppen. Men musikutrustning skrotas ju nästan aldrig. Så är det någon som borde ha undantag så är det vi, säger Roger Jönsson.

Men en sådan förhoppning leder nog ingen vart. Så man får hoppas att tillverkarna lyckas uppfylla RoHS. Annars blir det rätt tomt på hyllorna i musikbutikerna från 1 juli.

Vid det laget får audiofilerna också en ny gren i sin sport, nämligen att höra skillnaden mellan blyade och blyhaltiga förstärkare.

Man kan ju sätta en slant på att de tycker att blyfritt låter sämre. Åtminstone för heavy metal.

ADAM EDSTRÖM
adam.edstrom@etn.se

Nyheter från Schleuniger



EcoStrip 9320
 Andvändarvänlig klipp/skal maskin självjusterande matningsenhet med band. Kraftigare klipp/skal huvud 10mm²



UC 200
 Kraftfull bänkprens för applikationer upp till 6mm² (33kn) med bl.a.
 -"Quick-Change" applikator
 -Justerbar cykeltid
 -Kryp hastighet
 -Finjustering krimphöjd
 -"Snabböppning" fingerskydd
 -Programmerbar "Split Cycle"

CrimpCenter 60/65/70
 Vi kan nu erbjuda marknadens bredaste utrustningsprogram för kabelbearbetning med de senaste teknologierna bl.a. TCP/IP standardgränssnitt som ger dig möjlighet att styra och kontrollera produktionen worldwide. Du kan sitta i Örebro och styra produktionen i Polen.

Verifiera Dina Produkter



Visionsystem
 In-Line och bänk system, från CAD till färdigt program på några timmar, från Golden Board på några minuter

InCircuit/Funktionstest
 FlyingProbe Marknadens snabbaste programgenerering med C-Link. Analog o Digital ICT, Analog/Digital Funktionstest "Reversed Engineering" Condor MTS500 från test till schema.



ÄR DU REDO FÖR BLYFRITT (RoHS, WEEE)
 STA-2 mäter bly och koppar innehållet i lodpastan, på mindre än 1 timme.
 Används av ledande lodpastatillverkare.



KABLEMA maskin
 - En del i UpTech Norden -

UpTech Norden AB
 Box 2027
 194 02 Upplands Väsby
 Besök: Hagängsvägen 32

Mail: kontakt@uptech.se
 Tel: 08-594 103 50
 Fax: 08-594 103 41

Danmark:
 Tel:+45 70 234 350
 Finland:
 Tel:+358 8 5270 123
 Norge: Øistein Roed
 Tel:+47 66 81 26 60

www.uptech.se www.uptech.se www.uptech.se

POSTTIDNING B

Returadress: Elektroniktidningen,
Box 3263, 103 65 Stockholm

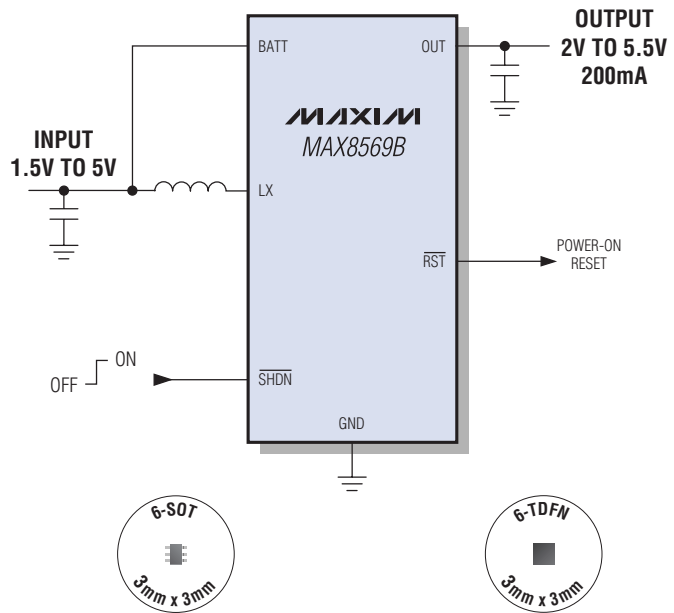
95% EFFICIENT, 200mA STEP-UP DC-DCs LET MAIN BATTERY BE BACKUP SUPPLY

The MAX8569A/MAX8569B step-up DC-DC converters with a built-in synchronous rectifier are up to 95% efficient and use only 7µA quiescent supply current, extending battery life in handheld applications. When in shutdown, the output voltage connects to the input voltage through a 0.3Ω low-resistance switch (60mV drop at 200mA load instead of a full 300mV or more diode drop), allowing the main battery to back up the system.

- ◆ **BATT Connected to OUT in Shutdown for Backup Power**
- ◆ **Over 200mA Output at 3.3V Output**
- ◆ **Up to 95% Efficiency**
- ◆ **7µA (typ) Quiescent Supply Current**
- ◆ **<1µA Shutdown Supply Current**
- ◆ **Priced at \$1.52[†]**

Applications

- ◆ **Glucose Meters**
- ◆ **Handheld Equipment**
- ◆ **Digital Cameras**
- ◆ **Battery Backup**



Part	RESET Function	Output Voltage (V)
MAX8569A	—	Adj 2.0 to 5.5
MAX8569B	Yes	Fixed 3.3 or 3.0

[†]1000-up recommended resale. Price provided is for design guidance and is FOB USA. International prices will differ due to local duties, taxes, and exchange rates. Not all packages are offered in 1k increments, and some may require minimum order quantities



www.maxim-ic.com

FREE Power Supplies Design Guide—Sent Within 24 Hours!

CALL 08 444 54 30 or FAX 08 444 54 39
For a Design Guide or Free Sample



Box 8100, 100 08 SPÅNAR
Tel 08-587 067 00
Fax 08-587 067 39
www.agu005.au

