

ELEKTRONIK TIDNINGEN

NR 11
NOVEMBER
2012
PRIS 85 KR

Prenumerera
kostnadsfritt!
etn.se/pren

TEMA: FORDONSELEKTRONIK

AUTOLIV GER BILEN ÖGON



Säkerhetshöjande kamera-
och IR-system kommer starkt.
Utveckling och tillverkning
sker i Sverige. /16-17

ÖRONGODIS:
Bra ljud-
tryck utan
kylning
/18-19



NYA PRODUKTER:
Vässad
batteriöver-
vakning
/30-34



**GRATIS
LEVERANS**

VID BESTÄLLNINGAR
PÅ ÖVER €65!



DIGIKEY.SE

MAGASIN – WEBB – NYHETS BREV

BÄST I KLASSEN: BREDASTE PRODUKTSORTIMENTET

KÄLLA: RAPPORTEN "2012 DESIGN ENGINEER AND SUPPLIER INTERFACE STUDY", HEARST BUSINESS MEDIA ELECTRONICS GROUP, USA

**BRANSCHENS STÖRSTA
KATALOGFRIA KATALOG!**
**GRATIS
LEVERANS**
 VID BESTÄLLNINGAR
 PÅ ÖVER €65!

020.798.088
DIGIKEY.SE

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

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

**LEDAREN****Snåla på sista droppen
efter oljetoppen**

VI LEVER UNDER EN TIDSERA kallad Peak Car. Det är den tidpunkt i historien då antalet bilar ligger i topp. Snart kommer de att börja minska i antal.

Peak Car följer logiskt av Peak Oil – oljetoppen är nådd, oljan sinar. Det finns mycket olja kvar i marken, men den blir allt dyrare att utvinna.

För svensk del kan man uppskatta att biltrafiken år 2030 kommer att ha minskat till 40 procent av dagens nivå. Tillgänglig olja och biobränslen kommer helt enkelt inte att räcka till mer.

SIFFRORNA LÅTER PESSIMISTISKA – kanske kan elbilar lösa problemet? Nej, de är redan inräknade i kalkylen ovan – en fjärdedel av bilarna förutsätts vara elbilar. Det kan jämföras med att inte ens en promille av nybilarna idag i Sverige är elbilar.

Bensinsnålare bilar då? Sorry, också det är inräknat. Bilarna kommer att vara snålare med mindre motorer. Hastighetsgränserna kommer att vara lägre.

Det är inte det enda som kommer att göras för att suga lite längre på de sista oljedropparna. Och här kommer inte minst fordonsbranschens kreativitet in!

I DETTA NUMMER av Elektroniktidningen på sidan 14 kan du exempelvis läsa om Cooperative Intelligent Transport systems (C-ITS) som innebär att fordon och väg kommer att börja skicka snabba lokala trafikmeddelanden mellan sig.

Det kommer att höja trafiksäkerheten. Men också dryga ut bensinen. Ett av dessa meddelanden avslöjar tiden kvar till nästa gröna ljus. Det är precis den information bilen behöver för att kunna surfa på en egen grön väg förhoppningsvis hela vägen från start till mål, och därmed trola bort energiförluster på inbromsningar.

SÖRJ INTE PEAK CAR! Tänk på alla bilköer som kommer att försvinna! Vägar som vi knappt ännu prospekterat kommer att gapa tomma.

Tätorterna kommer att byggas om, optimeras för cykel, promenader och kollektivtrafik istället för bilar. Jag flyttade just till Linköping och slogs plötsligt av hur fruktansvärt mycket plats som är helgad åt bilen inne i staden. Vägar och parkeringsplatser styckar upp stadsmiljön och skapar risker som bland annat begränsar livsutrymmet för barnen.

VÄRLDEN EFTER PEAK CAR blir lite mindre. Lite mysigare, kanske till och med? Skolor, affärer och det man behöver besöka, kommer att flyttas lite närmare brukarna.

Det lönade sig förresten aldrig att ha bil överhuvudtaget. Cykeln och bilen är lika snabb – om man räknar in den arbetstid människor typiskt lägger ner på att ha råd att äga bil. Det räknade en KTH-forskare ut i våras.

I USA gjordes en motsvarande kalkyl på 70-talet – då visade det sig att en genomsnittlig förare puttrade fram i 7 km/h, om arbetstiden för att tjäna ihop till bil, bensin, försäkringar och reparationer, adderades till restiderna.

JAN TÅNGRING
 jan@etn.se

4 Nyinstiftat pris hyllar hållbar utveckling
 Ingenjörorganisationen SER har instiftat två nya priser som ska lyfta fram den viktiga roll som elektro- och dataingenjörer har i dagens samhälle. Var med och nominera vinnarna!

14 Talande biler ger säkrare trafik
 Trådlösa korthållslänkar i alla fordon och längs vägkanten ska minska antalet olyckor och dessutom göra så att vägnätet utnyttjas effektivare. Startskottet går redan 2015.

16 INTERVJU: Bo Wass ger bilen ögon
 Bilsäkerhetsföretaget Autoliv utvecklar säkerhetshöjande kamera- och IR-system i Linköping. Tillverkningen sker i Motala.

18 Bra ljudtryck utan kylning
 Volvo har sedan länge gått i bräschen när det gäller just ljud – uppbackat av det svenska Alpineteamet, men även av det lilla konstruktionsföretaget Anaview i Helsingborg.

21 Wlan kopplar upp bilarna
 I hemmen och på kontoren används wlanstandarden 802.11 för att koppla upp datorer och apparater. En modifierad variant är på väg att slå igenom även för fordonstillämpningar.

24 EXPERTARTIKEL: Virtualisering ger säkerhet i en liten ask
 Säkerhet och multimedia kan samsas i samma fordonsprocessor, skriver David Kleidermacher på Green Hills Software.

26 EXPERTARTIKEL: Höga standardkrav på passivt i fordon
 Dessa krav ska du ställa på motstånd, kondensatorer, spolar och kvartskomponenter, skriver Jürgen Geier på Rutronik.

30 PRODUKTER: Vässad batteriövervakning
 Hela 0,04 procent s noggrannhet lovar Linear Technology i tredje generationens kretsar för övervakning av batterier i hybridbilar.

30 PRODUKTER: Oscilloskop med känsla för detaljerna
 Med tolv bitar istället för åtta i AD-omvandlarna kan man se även de minsta detaljerna i signalen lovar LeCroy vars nya oscilloskop innehåller teknik från svenska SP Devices.

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

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

Göte Andersson
 gote.andersson@notisbolaget.com
 Form & layout: Joakim Flink, TYPA
 jocke.flink@typa.se
 Omslagsbild: Autoliv

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

ANNONSER:
 Anne-Charlotte Sparrvik, 0734-17 10 99 E-post: ac@etn.se
INTERNATIONAL ADVERTISING:
 Huson European Media +44 1932 564 999 (UK)
 +1 408 879 6666 (USA)
 Pacific Business Inc. +81 336616138 (Japan)



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

 anna@etn.se
 0734-17 13 11


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

 per@etn.se
 0734-17 13 03


Jan Tångring
 bevakar inbyggda system, mjukvara, processorer och kort, skärmar, elektromekanik och fordons-elektronik.

 jan@etn.se
 0734-17 13 09


Anne-Charlotte Sparrvik
 säljer annonser.

 ac@etn.se
 0734-17 10 99

© Elektroniktidningen 2012.
 Allt material lagras elektroniskt.
 TS-upplaga 2011: 13 700 ex.
 Medlem i Sveriges Tidskrifter.
 ISSN 1102-7495.
 Organ för SER, Svenska Elektro- och Dataingenjörers Riksförning, www.ser.se
 Tidningen trycks på miljövänligt papper hos Sörmlands Grafiska AB.

Tidskriften är TS-kontrollerad



Göteborgsmässa i medvind

■ **BRANSCH**
– Det är jättekul att det går åt rätt håll. Vi fick till och med utöka hallplanen härom veckan för att få in alla utställare, säger Magdalena Ranagården på Easyfairs som arrangerar Elektronik 2013.

Senast det begav sig, i mars 2011, hade mässan 84 utställare och arrangörerna hade räknat med mellan 1500 och 2000 besökare. Det blev 2050. Redan idag har antalet utställare passerat hundra och några till lär det bli innan

mässan öppnar den 22 januari nästa år.

Mässan går parallellt med den mindre IT Solutions Expo – besökarna gå fritt mellan dem. Förhoppningen är att de tillsammans ska attrahera mellan 5000 och 6000 besökare under två dagar.

Bland huvudtalarna finns rymdbolaget Ruags svenske vd Mats Warstedt och nanoteknikprofessorn Hongqi Xu från Lund. Volvo personvagnars byte av vd har dock tvingat företagets pro-



Magdalena Ranagården

duktutvecklingschef Peter Mertens att prioritera en ledningsgruppskonferens. Han ersätts av Thomas Müller som är ansvarig för el och elektronik på Volvo.

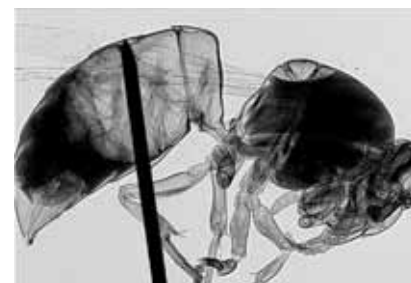
Huaweis europeiska chefsdesigner Tobias Berneth kommer att berätta om hur man designar ett – UFO.

Elektroniktidningen kommer självklart att finnas på plats. Träffa oss i monter B01:09.

PER HENRICSSON
per@etn.se

61 miljoner kronor till 58 projekt

■ **VINNOVA** Foundryverksamhet för kiselkarbidkretsar, en ny typ av vita lysdioder och en röntgenteknik som ger skarpere bilder. Det är några av de projekt som finansieras i den senaste omgången av Vinnovaprogrammet Forska & Vax. Totalt får 58 svenska småföretag bidrag i miljonklassen för att utveckla nya produkter.



Excilliums röntgenteknik får 1,2 miljoner.

Kiselkarbidfoundryt Ascatron får 1,9 miljoner kronor för att utveckla dioder i kiselkarbid som har stabil drift upp till 250°C. Foundryt avknoppades från forskningsinstitutet Acreo i september i fjol.

Excillum, som utvecklar röntgenteknik som ger skarpere bilder, bättre kontrast och

kortare exponeringstider, får 1,2 miljoner kronor för att utveckla röntgenrör med extremt hög spänning. Siktet ligger på industriella tillämpningar.

Uppsalabaserade Ecospark som arbetar med att ta fram billiga varmvita lysdioder utan det extra fosforskikt som dagens lysdioder kräver, får 500 000

kronor för att utveckla sin tillverkningsmetod.

På bidragslistan finns också Corpowers vågenergikonverterare, Reccos helikopterburna radar och Windvectors laser-radarsystem för vindflöden på vindkraftverk.

ANNA WENNBERG
anna@etn.se

Svenska ingenjörspriiset – premiär i vår

■ **SER**
I vår delar Sveriges Elektro- och Dataingenjörers Riksförening för första gången ut SER Prize – till hållbara ingenjörsgärningar.

–Vi vill lyfta fram den viktiga roll som elektro- och dataingenjörer har i dagens samhälle. Och samtidigt belöna de ingenjörer som går i bränschen för hållbar utveckling, motiverar juryordföranden Sten Jacobson, som även sitter i SERs styrelse.

–Mycket pekar på att hållbar utveckling är den mest intressanta modellen för affärsutveckling just nu. Ämnet är mer aktuellt än någonsin, så vi menar att priset ligger helt rätt i tiden.

Allmänbildningen är alltså någon som löser ett tekniskt problem utan tanke på samhällskonsekvenserna. Det är en bild SER hoppas kunna bidra till att ändra på.

–Det är viktigt att hålla fokus på affärsmöjligheterna. Hållbar utveckling har ofta förknippats med idealism, men Sverige behöver nu fler ingenjörer som vill ta täten och ta vara på de nya affärsmöjligheterna, säger Sten Jacobson.

Vem som helst kan nominera kandidater. Blankett finns på www.ser.se fram till den 31 januari. Ingenjörsgärningen ska beröra elkraft, elektroteknik,



Sten Jacobson

elektronik, data eller IT i någon form. Samt vara till nytta för ett hållbart samhälle.

Prissumman är 20 000 kronor. Dessutom finns ett SER Junior Prize för bästa exjobb eller doktorsavhandling med en prissumma på 10 000 kronor.

Vinnarna får statyett och förväntas göra en presentation i samband med prisutdelningen på SERs årsmöte våren 2013.

I juryn ingår representanter från SER, elektronikbranschen, databranschen, KTH, SICS och Elektroniktidningen.

FÖR SER-JURYN,
ADAM EDSTRÖM

ANNA WENNBERG
anna@etn.se

Svenska kommuner vill tvingas bygga med smart belysning

■ **ENERGI**
En undersökning Belysningsbranschen gjort sägs visa att fyra av fem svenska kommuner vill ha en lag som tvingar dem att införa moderna ljuskällor i kombination med rörelsesensorer och dagsljusavkänning vid nybyggen. Idag går 20 procent av kommunernas energiförbrukning i skolor, vårdlokaler och andra fastigheter till belysning, som till stor del är föråldrad.

–Om man menar allvar med energiomställningen måste vi införa en lag på smart belysning vid nybyggnation och renovering. Jag är inte förvånad över att de som jobbar med frågan dagligen i Sveriges kommuner håller med mig, säger Magnus Frantzell, vd för Belysningsbranschen i ett pressmeddelande.

I Danmark har man sedan juni 2010 nya byggregler som ställer krav på ny belysningsteknik såsom rörelsesensorer och dagsljusavkänning.

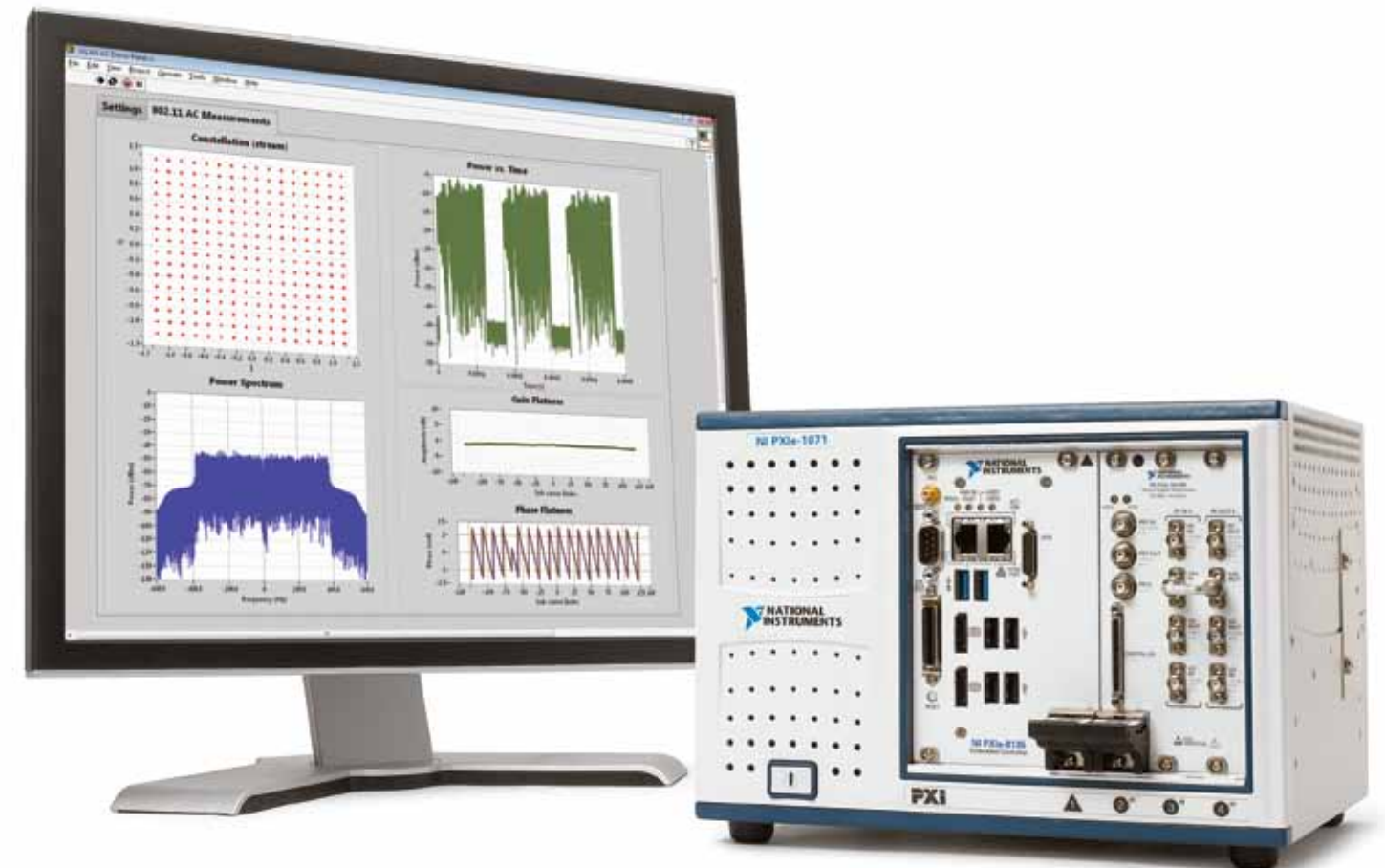
–Byggreglerna har en avgörande betydelse för vilken belysning som installeras och så länge inga regler finns kommer gammalmodig belysning installeras i nya byggnader. Vi kan jämföra det med utfasningen av glödlampor som gick väldigt långsamt trots att alternativ hade funnits under lång tid. Det var först när förbudet mot glödlampor gick igenom som saker och ting började hända, säger Magnus Frantzell.

En övergång till smart belysning skulle kunna halvera elförbrukningen som härrör från belysningen i kommunernas lokaler, hävdar Belysningsbranschen.

Enligt en undersökning gjord av Energimyndigheten är belysningen ålderdomlig i 73 procent av Sveriges skolor, 82 procent av Sveriges vårdlokaler och 63 procent av Sveriges kontor.

Introducing the World's First Vector Signal Transceiver

VSA + VSG + User-Programmable FPGA = RF Redefined



Combining a vector signal analyzer and a vector signal generator with a user-programmable FPGA for real-time signal processing and control, this vector signal transceiver is a fraction of the size and cost of a traditional solution. More importantly, the NI PXIe-5644R is the first software-designed instrument. With NI LabVIEW system design software, you can modify its software and firmware to create an instrument that meets your exact needs.

>> Learn more at ni.com/vst

08 587 895 00

WIRELESS TECHNOLOGIES

National Instruments supports a broad range of wireless standards including:

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



National Instruments Sweden AB • Box 1007 • 164 21 KISTA • Sweden • Org nr: 556430-8384 • Säte: Stockholm • F-Skatt
©2012 National Instruments. All rights reserved. LabVIEW, National Instruments, NI, and ni.com are trademarks of National Instruments.
Other product and company names listed are trademarks or trade names of their respective companies. 07010

Ericsson säger upp 1550 i Sverige

■ TELEKOM

Telekomkoncernen Ericsson säger upp knappt 10 procent av de anställda i Sverige. Personalminskningen berör alla jobbkategorier inklusive försäljning, administration, forskning och utveckling, produktion och tjänsteleveranser.



Karlskrona, Linköping och Kumla är bland orterna som drabbas.

–För att kunna säkerställa att vi kan fortsätta genomföra vår strategi, bibehålla vårt marknadsledarskap, investera i FoU och möta våra kunders behov måste vi kontinuerligt driva effektivitet och sänka våra kostnader. Det handlar om att säkra vår framtida konkurrenskraft, säger företagets svenska personalchef Tomas Qvist i ett pressmeddelande. Ericssons affärsenhet Net-

works har flest berörda medarbetare, men alla delar av organisationen i Sverige berörs till någon del. Samtliga orter i Sverige där Ericsson har verksamhet är berörda, utom Falun, Hudiksvall, Kalmar och Katrineholm.

Även konsulter drabbas

De beräknade neddragningarna är: Borås (40 personer), Göteborg-Lindholmen och Möln-

dal (cirka 200), Karlskrona (50), Kumla (106), Linköping (120), Luleå (10), Lund (15), Malmö (13) och Stockholm (cirka 1000).

Förhandlingar med de fackliga organisationerna om hur neddragningarna ska genomföras har påbörjats och besked till dem som berörs beräknas komma i mars 2013. Antalet konsulter och visstidsanställda kommer också att minskas avsevärt.

Den 30 september 2012 hade Ericsson 17768 anställda i Borås (1100), Falun (230), Göteborg-Lindholmen och Mölndal (2200), Hudiksvall (300), Kalmar (20), Karlskrona (675), Katrineholm (400), Kumla (650), Linköping (1300), Luleå (50), Lund och Malmö (100) och Stockholm (10800).

PER HENRICSSON
per@etn.se

Nätverk ner, tjänster upp

■ ERICSSON

Ericsson flaggade för kommande besparingar redan i senaste kvartalsrapporten. –Vi kommer fortsätta att proaktivt identifiera och genomföra ytterligare effektivitetsåtgärder och kostnadsbesparingar, skrev då vd Hans Vestberg.

Ericsson tappade 2 procent under tredje kvartalet till 54,6 miljarder kronor. Bäst gick det för tjänstedelen som ökade med 19 procent till 24,3 miljarder kronor, medan nätverksdelen sjönk med 17 procent till 26,9 miljarder kronor. Vinsten före skatt

landade på 3,2 miljarder kronor. Affärsområdet Networks backade med 17 procent på grund av svagare försäljning i delar av Europa, Kina, Korea och Ryssland samt fortsatt minskande försäljning av CDMA-utrustning. Detta vägdes delvis upp av en stark utveckling i Nordamerika, som är Ericssons största marknad.

Samtidigt ökade det näst största området Global Services med 19 procent. Tillsammans med Support Solutions stod segmentet för mer än 50 procent av koncernens försäljning.

–Vi tror att den långsiktiga positiva utvecklingen för indu-

strin kvarstår. Det finns i dag en miljard smartphones i världen och 2017 uppskattas den siffran nå tre miljarder. Nya terminaler och applikationer medför högre krav från slutanvändarna på nätens kapacitet och kvalitet. Detta driver efterfrågan på den teknik, mjukvara och de tjänster som vi tillhandahåller.

–Vi ser dock samtidigt en fortsatt makroekonomisk avmattning och politisk oro i vissa regioner, vilket har lett till mer försiktiga operatörsinvesteringar i delar av världen, skriver Hans Vestberg.

PER HENRICSSON
per@etn.se

Teliasonera säger upp var tionde

■ TELEKOM

Efter fallande intäkter och ökande kostnader säger Teliasonera upp runt 2000 personer – sju procent av de anställda. I samband med rapporten för tredje kvartalet annonserades ett sparpaket där uppsägningarna var en del. Vilka som berörs framgår inte.

–Vi bedömer att sparpaketet kommer att leda till kostnadsneddragningar på cirka två miljarder kronor under de kommande två åren, säger vd Lars Nyberg.

PER HENRICSSON
per@etn.se

ST-Ericsson fortsätter blöda

■ TELEKOM

Rörelseförlusten slutade på 148 miljoner dollar under Q3, en halvering jämfört med Q1.

Omsättningen landade på 359 miljoner dollar, 4 procent över Q2 men betydligt mindre än Q3 i fjol.

Ett ljusstecken är att företagets mobilprocessor Novathor börjar gå i volym hos bland annat Samsung och Sony. PH

ANNA WENNBERG
anna@etn.se

Nya chefen för Ericssons forskning

■ TELEKOM

En KTH-doktor i elektroteknik tar över ansvaret för Ericsson Research från och med den 19 november. Hon har över 17 års erfarenhet av forskning och utveckling.

Sara Mazur började på Ericsson Research 1995 och har bland annat verkat som expert och chef för en forskningsenhet med ansvar för radionät.

För tillfället är hon ansvarig för system management inom Ericssons affärsområde Networks.

–Jag är forskare i hjärtat, 69 av mina uppfinningar har patentrats.

Sara Mazur tar över efter Jan Färjrh, som istället blir chef för segmentet standardisering och industri. Hon kommer att ingå

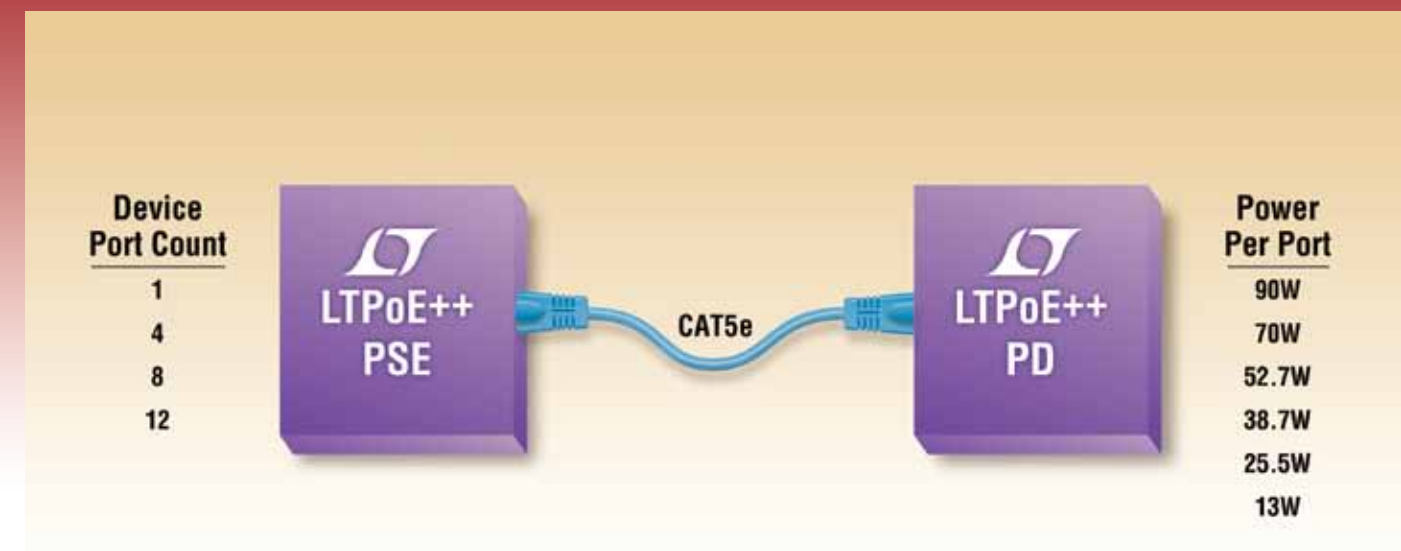


Sara Mazur

i koncernens tekniska ledningsgrupp, under teknikchef Ulf Ewaldsson:

–Sara Mazur har arbetat mycket nära utvecklingen av telekombranschen. Det är på grund av att människor gillar henne som vårt företag är en teknikledare.

End-to-End High Power PoE++



Efficient Power Delivery That Just Works!

Linear Technology's LTPoE++™ PSE and PD controllers provide a complete, low cost, end-to-end solution for up to 90W delivered power over a single CAT5e cable, without complicated LLDP software. Four available power levels (38.7W, 52.7W, 70W and 90W) allow you to optimize your design and guarantee interoperability with any LTPoE++, PoE+ (25.5W) and PoE (13W) device. Use of external MOSFETs, robust 100V IC design, and advanced power management features ensure maximum delivered power at any power level.

▼ Features

- LTPoE++ High Power Standard
- Low BOM Cost
- Ultralow Heat Dissipation
- Robust Cable Discharge Protection
- Advanced Power Management Hardware
- Advanced Power Management Software

LTPoE++ Controllers

Part Number	Description
LTC4274A	1-Port PSE
LTC4266A	4-Port PSE
LTC4290A/ LTC4271	8-Port PSE
LTC4270A/ LTC4271	12-Port PSE
LT4275A	1-Port PD

▼ Info & Free Samples

www.linear.com/LTPoE++
Tel: 08-623 16 00



http://video.linear.com/130

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

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



Linear Technology AB 08-623 16 00

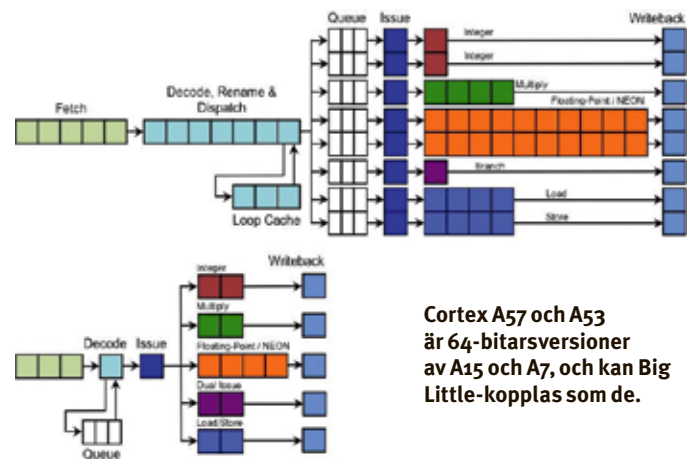
Arms första 64-bitare – både för server och telefon

IP-KÄRNOR

En snabb Cortex A57 och en snål Cortex A53. De är brittiska Arms första två 64-bitarskärnor. Båda är avsedda för allt från mobiltelefoner till serverdatorer.

När Arms teknikchef Mike Muller i en intervju i höstas talade om 64-bitare i mobiltelefoner, lät det som om han talade om år 2020. Men när Arm nu lanserar sina första 64-bitare tycks man hålla dörren öppen för dem i telefoner redan när de första processorerna släpps år 2014.

Under de senaste fem åren har prestanda i smarttelefoner ökat 15 gånger. Nu är det dags att ta steget upp från 32- till 64-bitars-CPU:er, skriver Arm i marknadsföringen.



Cortex A57 och A53 är 64-bitarsversioner av A15 och A7, och kan Big Little-kopplas som de.

Att Cortex-A57 är Arms vassaste kärna någonsin är väntat. Men den klarar sig dessutom enligt Arm på samma strömbudget som de tidigare vassaste 32-bitarna.

Och lilleman A53 – enligt

Arm världens minsta 64-bitare – ska faktiskt vara snålare än de snålaste Cortex A-32-bitarna.

Flera serverlicenser

Kärnorna beräknas dyka upp i processorer år 2014.

Fyra snåla A53 och fyra snabba A57 i en multikärna för en pekplatta eller notebook. Eller fyra snåla A53 och två snabba A57 i en multikärna för en telefon. Det är två av de Big Little-kombinationer som Arm nämner i sitt presentationsmaterial i lanseringen av A50-familjen.

Big Little innebär att den snåla och den snabba turas om att arbeta alltefter behov. Resultatet blir en processor som kan växla mellan att vara strömsnål som en mobilprocessor, och snabb som en pc-processor.

Bland licensstecknarna för 64-bitarna finns AMD, Broadcom, Calxeda, Hisilicon, Samsung och STMicroelectronics.

JAN TÅNGRING
jan@etn.se

Arm köper Mips patent och Imagination köper Mips

ARM

Via uppköp och avtal skaffar sig Arm tillgång till konkurrenten Mips hela patentportfölj. Samtidigt säljs resten av Mips, inklusive personal, till en tredje konkurrent, mobilgrafikjätten Imagination.

Arm är medlem av ett holdingbolag som köper 498 Mips-patent åt alliansen Allied Security Trusts (AST). Arm betalar nära hälften av prislappen på 350 miljoner dollar.

Återstående 82 patent går till

Imagination, som betalar 60 miljoner dollar. Båda får dessutom licens på varandras patent.

Brittiska Imagination är den ledande leverantören av grafik-kärnor till mobiltelefoner.

Syftet med köpet, enligt Arm, är att få bort Mips patent från marknaden för att de inte ska hamna i händerna på patenttroll. AST är en allians mot just patenttroll med en patentportfölj som används som försvar eller avskräckning vid patenthot mot de 26 medlemsföretagen, bland dem Ericsson och Google.

Den överraskande affären gör att rättigheter, teknik, produkter och kompetens byter plats på ett komplext sätt som påverkar fler än de tre direkt inblandade.

Apple och Intel är delägare av Imagination – är de intresserade av att använda Mipskärnan? Stärks eller försvagas Mips-arkitekturen i sig? Vad händer med Imaginations nuvarande cpu Meta? Och vad säger Kina, som konstruerat in Mips i viktiga processorer?

JAN TÅNGRING
jan@etn.se

På väg mot 14 nm

ARM

En trojka bestående av Cadence, IBM och Arm har gjort tape-out på en Arm Cortex Mo-processor i IBM:s 14 nm-process med FinFET-transistorer.

Provkretsen ska ses som ett test för att verifiera IP-biblioteket för den nya processnoden. Konstruktionen ska därmed vara klar att tillverka.

Nyheten sänder en signal till kunder – och konkurrenten Intel – att Arm-systemkretsar är på god väg mot nästa processnod och lägre effektförbrukning.

PER HENRICSSON
per@etn.se

Cortex A15 i surf-laptop

ARM

Samsung Exynos 5 heter den första Cortex A15-processor som dyker upp i en produkt – en fläckfri variant av Samsungs egen surfdator Chromebook.

Armversionen utklassar en äldre Intel Atomversion av samma Chromebook i en jämförelse gjord av sajten Anadtech. Både CPU och GPU är snabbare.

Priset är 249 dollar, 1 600 kro-

nor, mot 3000 kronor för en Atom-Chromebook.

Arm Chromebook är inte bara den första produkt som innehåller en Cortex A15-processor, utan också den första surfdatorn med en Cortex A-processor, och den första laptop som använder HTML5 – ”det nya Java” – som app-plattform.

Andra tillverkare av A15-processorer är ST-Ericsson, Broadcom, Nvidia och TI.

JT

Opteron med Arm

SERVER

AMD kommer att tillverka Cortex A57-processorer i sin familj Opteron, som idag använder x86-kärnor.

I somras annonserade AMD att det skulle använda Arm-kärnor för säkerhetsfunktioner. Nu tar AMD steget fullt ut och annonserar ARM-CPU:er. De första ska vara klara år 2014.

Bättre prestanda per watt – så motiverar AMD satsningen.

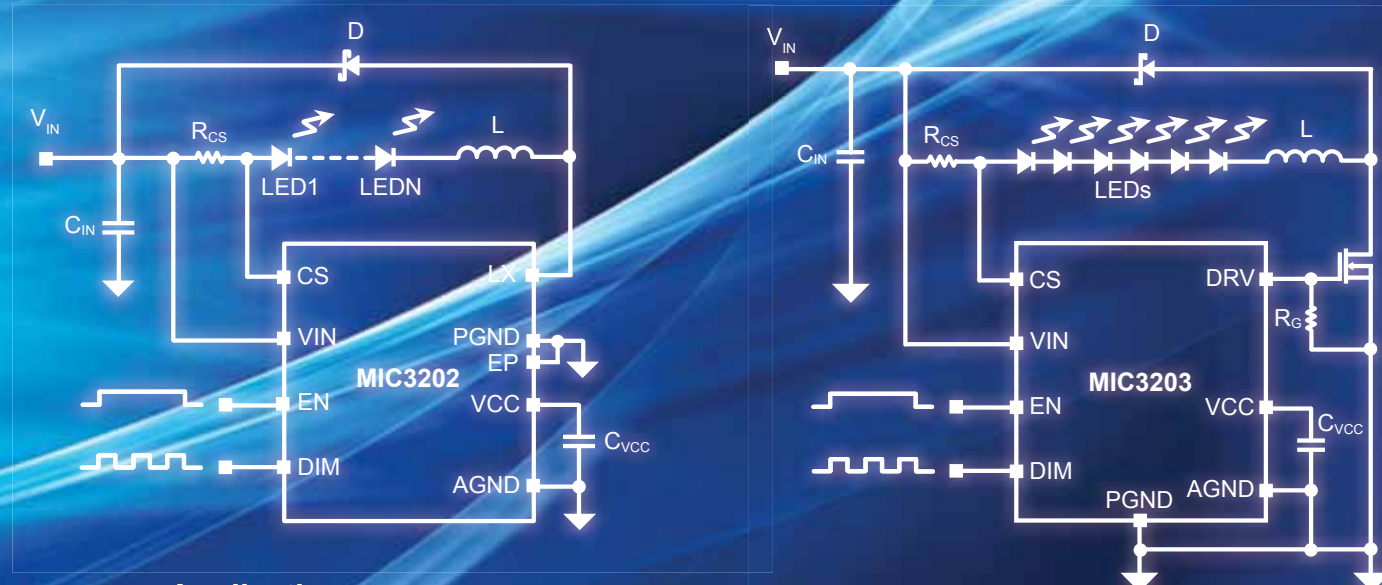
–De senaste tio åren har datorindustrin enat sig kring två arkitekturer – x86 för pc och server, och Arm för mobila enheter. Under de kommande tio åren kommer deras respektive leverantörer att försöka utöka sin närvaro till den andres marknadssegment, säger Nathan Brookwood i AMD:s pressmeddelande.

JAN TÅNGRING
jan@etn.se



Bringing the Power to Light™ with Simple HBLED Drivers

High Brightness LED Drivers with High-Side Current Sense



Applications



The rapid growth of LED lighting applications in commercial, industrial and automotive markets has led to a wide variety of technical challenges for LED Drivers. Micrel is meeting these challenges with simple step-down LED Drivers such as the MIC3202 and MIC3203.

The MIC3202 is a hysteretic step-down LED Driver with integrated MOSFET capable of driving up to 10 HBLEDs with constant currents up to 1A in a thermally enhanced exposed pad SOIC-8L package.

The MIC3203 is a hysteretic step-down LED Driver with an external MOSFET capable of driving up to 10 HBLEDs with power levels up to 40W in a SOIC-8L package.

For more information, contact your local Micrel sales representative or visit Micrel at: www.micrel.com/ad/leddrivers.

Ideal for use in:

- ◆ 12V Lighting Systems (MR-16 Bulb, Under Cabinet Lighting, Garden/Pathway Lighting)
- ◆ Architectural, Industrial, and Ambient Lighting
- ◆ LED Bulbs
- ◆ Indicators and Emergency Lighting
- ◆ Street Lighting
- ◆ Channel Letters

Part Number	Input Voltage	Output Current	PWM Dimming	Dithering	Package
MIC3202	6V to 37V	1A	Yes	Yes	EP SOIC-8L
MIC3202-1	6V to 37V	1A	Yes	No	EP SOIC-8L
MIC3203	4.5V to 42V	Controller	Yes	Yes	SOIC-8L
MIC3203-1	4.5V to 42V	Controller	Yes	No	SOIC-8L



www.micrel.com



En sort racker, tycker ITU.

ITU vill ladda alla it-prylar med samma adapter

MILJÖ

Internationella teleunionen (ITU) har gett ett första godkännande till en ny standard för nätadapterar som laddar prylar i hemmet, såsom modem, set-top-boxar, fasta telefoner och nätverk. Syftet är enligt ITU att minska miljöpåverkan.

En global standard för att ladda apparater i hemmet – som komplement till dagens standard för att ladda mobila enheter via USB – är vad ITU vill åstadkomma.

Organisationen har enats kring ett standardförslag döpt till ITU-T L.1001, ej att förväxla med ITU-T L.1000 – den motsvarighet för mobila enheter som klubbades i fjol.

–Vår globala standard för telefonladdare fick ett mycket varmt mottagande från leverantörer och konsumenter och jag är säker på att den nya universella nätadapterstandarden kommer att bli samma världssuccé, säger ITU:s generalsekreterare Dr Hamadoun I. Touré i ett pressmeddelande.

–Dessa standarder är viktiga för miljön genom att de markant minskar elektronikspill och utsläpp av växthusgaser, samtidigt som de sparar pengar för leverantörer och konsumenterna genom effektivare användning av råvaror och energi.

Den nya standarden innehåller grundläggande konfigurationer och allmänna krav på nätadapterar och deras gränssnitt. Standarden omfattar bland annat kabel, kontaktton, spänning, ström, rippel, brus, energieffektivitet, säkerhet, elektromagnetisk kompatibilitet och miljöspecifikationer.

Nätadapterar som konstrueras enligt den nya standarden omvandlar växelströmmen från väggen till en likspänning som laddar apparaterna i hemmet. På sikt säger sig ITU kunna tänka sig att även inkludera kompatibilitet med ett likspänningssnitt från förnybara energikällor eller eluttag som finns i olika typer av fordon, exempelvis båtar, tåg, flygplan och bussar.

ANNA WENNERBERG
anna@etn.se

Chalmers och Huawei forskar kring antenner för mikrobassstationer

TELEKOM

Chalmers skriver samarbetsavtal med kinesiska Huawei kring konstruktion och verifiering av antenner till mikrobassstationer. Professor Per-Simon Kildal ska leda arbetet.

–Samarbetet med Chalmers är mycket värdefullt för oss – pro-

fessor Kildal och hans grupp är världsledande på det här området, säger Mats Andersson, forsknings- och utvecklingschef på Huawei i Göteborg i ett pressmeddelande.

Huaweis Göteborgskontor har ansvar för att ta fram specifikationen för nästa generations mikrobassstation inklusive rf, basband och antenner.

Hänt SEN SIST

Senaste nytt alltid på etn.se

Fiber Access köper Packetfront

31 oktober

TELEKOM Packetfront Network Products tillverkar accessutrustning för fiberbaserade bredbandsnät och har tidigare varit en del av Packetfront Group. Huvudägare i köparen Fiber Access Holding är investmentbolaget Shortcap.

Superdatorchipet fick finansiering

29 oktober

MÅNGKÄRNOR Svenskfödde Andreas Olofssons superdator-på-ett-chip-kort kommer att tillverkas efter att företagets Kickstarter-finansiering passerade målet under sitt sista dygn. Summa 898 921 dollar drogs från 4965 stycken finansiärs konton. Av dem gav 2676 stycken 99 dollar, vilket var den magiska gränsen för att erhålla ett eget 16-kärnigt 26 gigaflops-processorkort i retur. Det ligger i brevlådan senast i sommar.

Två miljoner till elmoppe

22 oktober

FORDON Nystartade Nimbell får ett lån på 1,95 miljoner kronor av Energimyndigheten för att industrialisera och ta fram en försäring av elmopeden Nimbel Trio – ett eldrivet, trehjuligt arbetsfordon. Fordonets räckvidd är 90 km med full last, som är 300 kg. Elförbrukningen är 0,9 kWh/mil vilket i Sverige motsvarar koldioxidutsläpp på cirka 0,9 g CO₂/km. Dagens miljöbilsnorm är 120 g CO₂/km.

Svenska IR-pekskärmen hyllas

18 oktober

ANVÄNDARGRÄNSSNITT Enligt branschorganisationen Photonicsweden är pekskärmföretaget Neonode Sveriges bästa optik- och fotonikföretag.

För tio år sedan visade Neonode upp sin pekmobil N1 på CeBit-mässan. I december 2008 försattes den svenska grenen av företaget i konkurs. Men den amerikanska grenen har licenserat den mobilens IR-baserade pekteknik till både Sony, Amazon och Barnes & Noble.

Under 2011 mer än fördubblades omsättningen och år 2012 har hittills gett ytterligare tio kontrakt inom fordons elektronik, kontorsutrustning och läsplattor.

Miljardaffär: ÅF köper Epsilon

18 oktober

KONSULTER ÅF köper konkurrenten Epsilon för upp till 2,8 miljarder kronor. Konsultverksamheten kommer till cirka 80 procent att integreras i ÅF:s division Technology. Resterande andel kommer att ingå i divisionen Industry.

Epsilon har cirka 1 600 anställda. Den nya koncernen får cirka 6 800 anställda och ett partnersätverk med cirka 14 000 konsulter. Epsilons vd Mats Boström blir chef för ÅF Technology och går in i koncernledningen.

ÅF har som mål att omsätta cirka en miljard euro år 2015, motsvarande en genomsnittlig årstillväxt – genom förvärv och organisk tillväxt – på cirka 16 procent.

ANNA WENNERBERG
anna@etn.se

Bring 66 DMIPS performance to your 32-bit MCU design

Low-cost, small-package 32-bit PIC32 microcontrollers



Microchip's smallest and lowest-cost PIC32 microcontrollers now let you add audio playback, capacitive touch buttons or sliders, and USB On-the-Go (OTG). All with 66 DMIPS performance at just 40 MHz in packages as small as 5 mm x 5 mm.

The new PIC32MX1 and MX2 MCUs integrate up to 128KB Flash and 32KB of RAM; two I²S™ audio CODEC interfaces; mTouch™ capacitive touch-sensing; an 8-bit Parallel Master Port (PMP) for graphics or external memory; an on-board 1 Msp/s ADC, as well as USB On-the-Go (OTG) and other serial communication peripherals. They are available in 28- to 44-pin packages as small as 5 mm x 5 mm (36-pin VTLA) and can operate in a -40°C to 105°C temperature range.

These new devices also help you to save space and simplify lay-out with the flexibility of digital pin remapping (PPS), while maintaining compatibility with the 16-bit PIC24 family giving you an easy migration to the 66 DMIPS processing power of the PIC32 MIPS 32-bit architecture.

FAST-START DEVELOPMENT TOOLS

- MPLAB® Starter Kit for PIC32MX1XX/2XX (DM320013)
- PIC32MX CTMU Evaluation Board (AC323027)
- PIC32MX220F032D Plug-In Module (MA320011) for Explorer 16
- Microstick II development platform for 16-bit and 32-bit MCUs & DSCs (DM330013-2)

Start adding audio and capacitive touch capabilities to your cost-sensitive designs today at: www.microchip.com/get/eurmx1mx2



Microcontrollers • Digital Signal Controllers • Analog • Memory • Wireless

SER

KRÖNIKA

Tankar inför en ljussäsong

Nu är det dags att plocka fram alla stämningsskapande adventsbelysningar. Visserligen finns fler och fler med lysdioder, men de flesta är nog fortfarande de gamla hederliga med glödljus.

Många går på 220 V, medan andra har en strömförsörjning som levererar 12 V. En av den senare sorten har sju pyttesmå glödlampor. Vi vet ju att allt glödljus är pestflaggat numera, men hur stort slöseri innebär egentligen dessa små ljuspunkter? Lamporna i sig ska vara på cirka 1 W per styck, men så har vi transformatorn, om den sägs ingenting. Nyfiken provar jag med en enkel wattmätare för att få en idé.

Som väntat förbrukas fortfarande energi när armaturen är släckt (brytaren är på sekundärsidan). Den här enkla mätaren bryr sig inte om cosinus-phi, men 25–30 procent verkar gå åt till att värma klumpen som är ett med stickkontakten.

Advent och jul är en sak – och den stora förbrukningen givetvis alla ljus – men hur är det med alla andra lågspänningsförsörjningar som ofta sitter permanent i våra vägguttag? Mina ungefärliga mätningar ger omkring 5W för en liten läslampa eller en vitrinbelysning av mycket vanliga typer. Min PC:s spänningsaggregat som ligger på golvet tar ungefär lika mycket i tomgång, medan laddaren till min mobiltelefon förefaller försumbar.

Med all reservation för mättekniken verkar det gå åt 3–5 W per styck. Undantagen är några ganska nya läslampor med väldigt låtta spänningsomvandlare som visar att det finns en utveckling: de innehåller elektronik och ger nästan inget utslag i tomgång.

För några år sedan genomfördes det så kallade En-watts-initiativet; alla tillverkare av tv, stereo, etc., har reducerat stand-by-förbrukningen till 1 eller 2 W, och apparater som säljs från 2013 ska ha halva dessa värden. Men vad gör vi åt alla 5W-klossar som sitter och värmer året runt? De är många till antalet, säkert ett tiotal i ett vanligt hem. Har vi lyckats sila mygg och svälja kameler? Det enkla är givetvis en strömbrytare på 220V-sidan, men inte alltid så snyggt att ordna.

Utvecklingen går mot LED-belysningar och mer elektroniska strömförsörjningar. Men jag kopplar in mina gamla ljusstakar i år igen, glödlampornas sken är ändå det som mest minner om en riktig brasa. Och stand-by-förbrukningen värmer ju också.

Trevlig advent!

P.S. Den trappformade adventsstaken med sju lampor i serie anslutna till 220V kan enkelt fås att lysa med mildare sken: Byt glödlamporna mot sådana avsedda för stakar med fem ljus. De lyser vackrare och håller mycket längre.



KARSTEN LARSEN
Svenska Elektro- och Dataingenjörers Riksförening, SER

EU stöttar tryckt elektronik

■ FORSKNING

Ett konsortium bestående av norska Thin Film Electronics tillsammans med de svenska forskningsinstituten Acreo och Santa Anna, får cirka 12 miljoner kronor för att kommersialisera billiga och tryckta elektroniska etiketter.

–För Acreos del möjliggör finansieringen en snabbare utveckling av bildskärmar och transistorer, säger Göran Gustafsson som är teknikchef på Acreo Printed Electronics.

–Samarbetet i konsortiet tar våra tekniker till en ny nivå och

ger en ovärderlig vägledning i dess marknadsintroduktion.

Projektet går ut på att ta fram billiga engångsetiketter som innehåller sensorer, minne och display. Tillämpningarna finns inom så skilda områden som tempetarurloggning, elektroniska prislappar och hälsovård.

Acreo och Santa Anna får dela på 0,6 miljoner euro medan Thin Film får 0,8 miljoner euro. Totalt är projektet på 1,4 miljoner euro och pengarna kommer från EU-projektet Eurostar som har till uppgift att finansiera marknadsorienterad forskning.

PER HENRICSSON

BRANSCH- kalender

Swedish Workshop on Multicore Computing
KTH, Stockholm,
22–23 november
→ etn.se/56714

Konsumentelektronikmässan
Las Vegas, USA,
8–11 januari
→ etn.se/56464

Elektronik 2013
Svenska Mässan, Göteborg
22–23 januari
→ etn.se/55928

DesignCon 2013
Santa Clara, Kalifornien
28–31 januari
→ etn.se/56719

Itf Automationsdagar
Stockholm, 7 februari
→ etn.se/56514

Mobile World Congress
Barcelona, 25–28 februari
→ etn.se/56385

Embedded World
Nürnberg, Tyskland
26–28 februari
→ etn.se/55714

Technology Frontiers
The Economist,
London, 5–6 mars
→ etn.se/56699

Electronic Environment 2013
Älvsjö, 19–20 mars
→ etn.se/55874

Embedded Systems Conference
San Jose, 22–25 april
→ etn.se/56689

Design West
San Jose, 22–25 april
→ etn.se/56697

Laser World of Photonics 2013
München, Tyskland, 13–16 maj
→ etn.se/55985

Sensor+Test 2013
Nürnberg, Tyskland, 14–16 maj
→ etn.se/56505

Allt på ett ställe

Hos oss hittar du ett heltäckande sortiment för elektronikproduktion, smörjning, limning, rostskydd och mycket mer. Du får givetvis hjälp med val av produkt, doseringsutrustning samt service. All inclusive helt enkelt.



G A LINDBERG

ChemTech AB Kontakta våra experter för mer information. Tel 08 703 02 00 eller www.galindberg.se/chemtech

LED-design

Komplett sortiment från Dow Corning

- Termiskt ledande material
- Kretskortlacker
- Inngjutningsmassor
- Pads och optiska material

Elektronik när det måste fungera™

Leab har specialiserat sig på kontraktstillverkning av elektronik. Vår långsiktighet, pålitlighet och stabilitet erbjuder en produktion och kvalitetssäkring utöver det vanliga. Därför är Leab ett naturligt val för kunder med höga krav på kvalitet, leveransprecision och miljötålighet.

Leab utvecklar och tillverkar elektronik för båt- och tågsäkerhet, larm och passersystem, mätutrustningar, kraftaggregat, audioprodukter, mobila datorer och annan känslig utrustning som har en sak gemensamt: Det MÅSTE fungera. Utan undantag. Även i extremt tuffa miljöer.

www.leab.se

LEAB
group



När fordonen kan kommunicera med varandra kan vägnätet utnyttjas effektivare.



"Sväng höger för att undvika olycka".

Färre olyckor och ett bättre utnyttjande av vägnätet. Det är visionen för Cooperative Intelligent Transport Systems (C-ITS), ett trådlöst kommunikationssystem som tolv fordonstillverkare beslutade att införa från och med 2015. Beslutet, som fattades 10 oktober, kommer att göra det möjligt för fordonen att utbyta data med andra fordon om sin hastighet och position. Dessutom kan fordonen hämta information från trafikskyltar och av vägoperatörer.



Ett av de trafikljus i Wien som utrustats med wlan.

Säkrare färd med talande bilar



Smartare användning

Nyttan med bättre information till trafikanter, ökad säkerhet och färre olyckor är ingen dålig motivering för C-ITS men egentligen handlar detta om betydligt mer än så. C-ITS är egentligen en mycket viktig delmängd i Intelligent Transport System (ITS).

Det handlar om att åstadkomma en smartare användning av hela vägtransportinfrastrukturen.

Den 7 juli 2010 antogs EU-direktiv 2010/40 som sätter en ram för införande av intelligenta transportsystem på vägtransportområdet och för att införa smarta gränssnitt mot andra transportslag, inklusive infrastruktur, fordon och användare.

C-ITS är speciellt därför att det handlar om en stor förändring för den vanliga bilföraren. Det finns många andra delområden inom ITS, till exempel trafikledning. Även där är nyttan uppenbar men det handlar inte om lika stor förändring för bilföraren.

En viktig drivkraft bakom ITS är att det går att öka antalet fordon som samtidigt utnyttjar vägnätet. Om nya vägar inte behöver byggas så finns stora besparingar att göra. För telekomindustrin handlar det om att marknaden för mobil datakom ökar ännu mer.

GÖTE ANDERSSON

Fordonstillverkarna inom industrigruppen Car 2 Car bedömer att ett bredare genombrott för C-ITS kommer inom tio år efter lanseringen 2015, säger Sören Hess, projektledare för industrigruppen Car 2 Car Communication Consortium.

Det är industrigruppen Car 2 Car Communication Consortium, som består av tolv fordonstillverkare och deras partners, totalt 50 företag, som utvecklat C-ITS. Bland dessa finns även de svenska företagen Volvo Trucks och Volvo Car liksom den mycket tunga tyska fordonsindustrin.

–Vi pratar om en relativt enkel elektronisk tjänst som ger kunderna en vinst och vi tror att när C-ITS får spridning så kommer detta att öka intresset hos andra att köpa utrustningen för C-ITS, säger Sören Hess.

Det är faktiskt första gången sedan 1990-talet som bilindustrin satt upp en tidpunkt för storskalig lansering av den nya tekniken. Så länge har bilindustrin och alla dess partner arbetat med systemutvecklingen.

–Europas bilindustri och våra partner har nu verifierat i Wien att elektronisk kommunikation mellan fordon och mellan fordon och vägoperatörer

fungerar, säger Sören Hess.

Varje år tillkommer cirka 15 miljoner nya fordon i Europa. En växande andel av dessa kommer att utrustas med C-ITS. På längre sikt är målet att alla de runt 300 miljoner fordon som finns i Europa ska använda tekniken och det är sannolikt att utrustning för C-ITS kommer att säljas för installation även i befintliga fordon.

Tester i Wien

Syftet är att ge alla parter bättre kvalitet på informationen och därmed öka säkerheten för trafik och transporter. Tack vare bättre information om trafikläget får föraren hjälp att undvika olyckor, själva färden blir effektivare och mer komfortabel.

De basstationer som ingick i de tekniska proven i Wien hade en räckvidd på 500 till 700 meter. I C-ITS ingår DSRC (Dedicated Short Range Communications), korthållslänkar baserade på wlan-standarden 802.11p som

nyttjar 5,9 GHz-bandet. Vid proven i Wien användes basstationer från Siemens och Swarco.

Industrigruppen Car 2 Car har utvecklat teknik och standarder för kommunikation mellan fordon. Standarder för C-ITS utvecklas inom ETSI och CEN.

Fortfarande saknas dock besked från vägoperatörerna.

–Vi baserar våra planer på att vägoperatörer redan från starten 2015 kommer att erbjuda sina elektroniska informations-tjänster, säger Sören Hess.

–Vårt konsortium diskuterar nu samarbete med vägoperatörer i flera länder. Vi vill att de ska införa den nya standarden och börja erbjuda elektroniska tjänster från 2015. Vi förväntar oss att vi når en överenskommelse med vägoperatörer i Nederländerna, Tyskland och Österrike om detta redan i år, säger Hess.

Han bedömer att vägoperatörer i stora tätbefolkade städer som Amsterdam och Rotterdam

Elektroniska meddelanden

Fordon till fordon – räckvidd 500 till 700 meter

+ Hallåmeddelande som skickas regelbundet med information om bilens position, hastighet, riktning och dimension.

+ Varningsmeddelande skickas när ett fordon identifierar en farlig händelse.

Vägoperatören skickar meddelande till fordon + Närmaste korsning. En geografisk bild över den närmaste korsningen skickas minst en gång i sekunden.

+ Trafiksignal. Hur många sekunder är det kvar innan närmaste gatljus blir grönt?

Källa: AB Volvo

bilar

kan bli bland de första. Det handlar då om hotspotnät som får begränsad geografisk täckning.

–Jag tror att vägoperatörer i länder som Frankrike och Sverige kan vara intresserade, säger Sören Hess.

I ett senare skede kan det bli aktuellt att även använda bilbranschens eftermarknad och mobilnät för att öka den geografiska täckningen för C-ITS.

Bredare grepp i Europa

Den strategi för införandet som Car 2 Car format innebär att det blir ett begränsat antal elektroniska meddelanden som driver hela utvecklingen. Personbilar, lastbilar och motorcyklar och andra fordon får fördelar av den nya tekniken och därför är de också beredda att betala för C-ITS.

Även Nordamerika och Japan utvecklar motsvarande standarder. Sören Hess påpekar att det finns viktiga skillnader. USA utvecklar en standard med fokus på trafiksäkerhet och enbart kommunikation fordon till fordon medan Europa tagit ett bredare grepp med en mer omfattande tjänstutbud där många viktiga elektroniska tjänster ska produceras av vägoperatörerna. Om Europas strategi håller så kan C-ITS även bli en exportprodukt för Europa, menar Sören Hess.

I Sverige formar statliga ITS-rådet en strategi för att införa

C-ITS. Den kritiska frågan är de elektroniska tjänster som vägoperatören ska leverera. Det är kommunerna och Trafikverket som ansvarar för huvuddelen av vägnätet. Kostnaden för att bygga ut nya DSRC-nät längs vägarna kan bli hög och ITS-rådet vill prova i vilken utsträckning de befintliga mobilnäten kan användas.

–Den bästa lösningen är om fordonsindustrin, telekomindustrin, trafikverket och andra parter först genomför ett fältprov i Sverige där vi provar om en kombination av korthållslänkar och mobilnät är morgondagens modell. Detta bör vi göra innan beslut fattas om en långsiktig utbyggnad, säger Hans Rode, ordförande i ITS-rådet.

Hans Rode

Ericsson har tillsammans med den tyska bilindustrin genomfört tekniska prov i Tyskland som visar att 3G- och 4G-nät snabbt kan överföra meddelanden till fordonen. En kritisk fråga för telekomindustrin är naturligtvis om mobilnäten klarar att leverera alla de elektroniska meddelanden som vägoperatörerna ska leverera.

–Ericsson vill delta i fältprov i Sverige för att visa vad mobilnäten kan prestera. Vi har också fortsatt arbete i Tyskland och projekt i Japan, säger Olle Isaksson på Ericsson.

–Volvo Car är redo att införa C-ITS 2015–2017. Vi bedömer att det är rätt att redan från början satsa på en massmarknad för C-ITS. Vårt mål är att nå noll skadade i bilolyckor i Sverige 2020, säger Jonas Ekmark på Volvo Car.

Han anger att merkostnaden för C-ITS kommer att vara så låg att alla bilar kan utrustas med med tekniken. Enligt vad Elektroniktidningen förstätt kan beloppet hamna under tusen kronor per bil.

GÖTE ANDERSSON



Visit us from 13 to 16 November 2012 hall A5 – booth 159 & 260

Committed to excellence



MICRONAS

Versatile Linear Hall Sensors for stringent applications
Rutronik and Micronas

The brand-new HAL 242x family is an alternative to multi-axis technologies. In price-sensitive applications, it brings versatility and state-of-the-art diagnostic functions into your design.

These devices offer extended measurement capabilities for distances up to two times the magnet length and angles up to 180°.

They are ideally suited for throttle position, pedal, and exhaust gas recirculation (EGR) applications but also for every kind of position detection and contactless potentiometers

Major features

- High immunity against temperature variation, ESD (8kV, HBM) and EMC
- 16 programmable setpoints for improved linearization (analog output)
- Enhanced temperature compensation ensuring high sensitivity and low offset
- Continuous self-testing

RUTRONIK
ELECTRONICS WORLDWIDE

Mono- och stereokameror är säkerhetshöjande tekniker som kan vara lika självklara som bilbälten och krockkuddar i våra bilar om några år. Den svenska delen av Autoliv ligger i framkant inom området, ett arbete som leds av Bo Wass.

Bo ser faran i tid

Trafikolyckor står idag för 2,2 procent av alla dödsfall i världen och trenden går åt fel håll. År 2030 kan trafikolyckor svara för 3,6 procent av dödsfallen och vara den femte största dödsorsaken.

För att vända utvecklingen arbetar biltillverkare, underleverantörer och myndigheter på olika fronter. Enkla metoder som rondeller och vjerräcken fungerar såklart bra men biltillverkarna är också i full färd med att integrera allt mer elektronik i fordonen, elektronik som inte bara ska användas för underhållning i baksätet utan också förhindra olyckor.

Traditionellt har fokus legat på passiv säkerhet som säkerhetsbälten och krockkuddar, system som blivit allt intelligentare med hjälp av sensorer och styrsystem. Men passiv säkerhet kan bara mildra effekterna av olyckorna, inte förhindra dem.

–Vi jobbar allt mer med aktiv säkerhet och att integrera både aktiv och passiv säkerhet.

Det säger Bo Wass som är vd för bilsäkerhetskoncernen Autolivs svenska dotterbolag Autoliv Electronics.

Aktiv säkerhet handlar om att ingripa innan en olycka är oundviklig genom att försöka avstyra den. Ett viktigt hjälpmedel är kamera- och radarsystem som till exempel varnar föraren eller bromsar automatiskt om han eller hon är på väg att köra in i



PER HENRICSSON

framförvarande bil eller köra på en fotgängare. Men kamerasystem kan också användas för en rad andra uppgifter, som att läsa av vägs skyltar och uppmärksamma föraren på att bilen är på väg att byta fil.

Område med snabb tillväxt

Autoliv tillhör de ledande inom området men sålde trots det bara för 160 miljoner dollar i fjol (1,1 miljarder kronor) vilket motsvarar 3 procent av bolagets totala omsättning. Men tillväxttakten är snabb och försäljningen har ungefär dubblats varje år de senaste åren.

–Det är en väldig förmån i dessa tider att ha lyckats skapa så stark tillväxt.

De enklaste och billigaste kamerasys-

temen har bara en sensor. Dubblar man sensorerna får man stereobilder vilket framförallt förbättrar avståndsbedömningen. Systemen fungerar så klart bäst i dagsljus men ”ser” ungefär lika bra som du själv i mörkret. Kameran ser de objekt som är belysta av bilen eller gatljuset.

Ska man verkligen upptäcka saker i mörker krävs ett system med IR-kamera som registrerar värmestrålningen, ett så kallat Night Visionsystem. Då går det att upptäcka gångtrafikanter eller djur som döljer sig i mörkret. Å andra sidan kan IR-systemen inte läsa av skyltar eller se till att du håller dig i rätt fil.

–Vi är marknadsledande på Night Vision och på väg att bli marknadsledande även på visionsystem.

Kameran till visionsystem placeras alltid innanför vindrutan som ju hålls ren av vindrutetorkaren. Ofta sitter de dolda bakom backspeglarna. IR-strålningen som Night Visionsystemen använder, blockeras dock av glaset. Dessutom är den mindre känslig för regn och smuts så IR-kameror placeras normalt i grillen på bilen.

Dock dämpar snö IR-signalen så nattkameror har därför en uppvärmd front. Skulle den inte räcka till får föraren en varning att systemet slutat fungera.

Ett alternativ till kameror är radarsensorer. De är väldigt bra på att detektera avstånd till objekt men är sämre på att klassificera dem, bland annat har de svårt att avgöra om ett eko kommer från en människa eller en vägs skylt.

Upp till 20 000 kronor extra

Än så länge är pristillägget för bilköparen 2 000 till 10 000 kronor för ett kamera- eller radarsystem. Ofta buntar biltillverkarna dessutom ihop systemen med andra tillval i större paket vilket bidrar till att höja priset. Ett Night Visionsystem till BMW kostar 20 000 kr och är förbehållet de större och dyrare modellerna.

En sak som kan göra kamerasystem betydligt vanligare är det nya betygssystemet i Euro NCAP, det europeiska bedömningssystemet för hur säkra bilarna är. I början av nästa år ska det beslutas om hur de nya reglerna som ska gälla från 2014 kommer att se ut. Ett andra steg kommer sedan 2016 eller 2017.

–I det första steget kommer man antagligen att få poäng för funktioner som varningar vid filbyten, igenkänning av trafikskyltar och automatisk inbromsning vid fara för kollision med framförvarande bil.

Uppgifterna kan lösas med antingen kamerasystem eller en kombination av kamera- och radarsystem vilket kommer att driva efterfrågan.

Däremot ingår backkameror inte i de europeiska normerna. Där ligger istället USA före och delar ut poäng för den typen av system.

–Komponenterna i ett kamerasystem är redan idag på en sådan kostnadsnivå att vi i stor omfattning kommer att få se kamerasystem även i mindre bilar, säger Bo Wass.

Inga dyra komponenter

Sensorerna i kamerorna är av CMOS-typ och i princip likadana som de som sitter i mobiltelefoner, ett faktum som bidragit till att pressa ned priset rejält de senaste åren.

Upplösning är dock lite lägre, den ligger runt en miljon bildpunkter. Flera andra nyckelkomponenter, såsom beräkningsenheter och minnena, är standardkomponenter.

När det gäller IR-kamerorna är både linsen och sensorn nischprodukter. Eftersom IR-ljuset blockeras av vanligt glas används ofta specialmaterial som germanium. Sensorerna tillverkas i mindre upplagor och har dessutom klart lägre upplösning med 320×240 bildpunkter.

De radarsystem som Autoliv säljer arbetar på 25 GHz och är antingen smalbandiga eller av typen UWB. Företaget har en modell under utveckling för det dedicerade radarbandet på 77 GHz.

Lite beroende på hur kraven i Euro NCAP utformas kan man tänka sig att biltillverkarna satsar på allt från enkla, enögda kameror till kombinationer av kamerasystem och radarsensorer liksom stereokameror.

–Jag tror att vi kommer att få se alla varianter. Vad man väljer kommer att beror på vad man vill prioritera.

Utvecklingsenheten som finns i Linköping startade i blygsam skala år 1998 och har sedan vuxit för att idag sysselsätta närmare 200 personer. Fokus ligger på kamera- och IR-system.

Kan snart varna för älgar

Den första generationens IR-system kom 2005 och tre år senare, 2008, förbättrades det med detektion av fotgängare. Nästa år kommer ett system som även kan upptäcka och varna för djur.

–Vi var först i världen med att använda ”far infraröd” där man detekterar värmestrålningen. Men vi använder också ”near infraröd”.

Förutom att våglängderna är olika belyses objektet i det senare fallet med infraröd strålning och sedan detekteras reflektionen. De två IR-teknikerna kan kombineras vilket ger längre räckvidd.

Men vanliga kamerasystem är en betydligt större marknad. Det system som Autoliv började sälja 2011 är ett monovisionsystem, under utveckling finns ett stereovisionsystem som förväntas gå i produktion om tre år.

Att utvecklingen hamnade i Linköping hänger samman med försvarskoncernen Saabs historia i staden. Företaget är framstående på signalbehandling, sensorer och reglerteknik, ett faktum som avspeglar sig i universitetets forskningsprofil och ett litet företagskluster kring bildbehandling.

–Det finns en väldigt bra kunskapsbas som gjort att vi kunnat rekrytera personer som håller världsklass, det är grundförutsättning plus att vi har gjort en målmedvet-



ten satsning.

Både kamerorna och radarsystemen tillverkas i Motala. Fabriken har rötterna i Luxor och tillverkningen av radio- och tv-apparater. Den verksamheten förvärvades så småningom av Nokia som startade en gemensam fabrik med Autoliv 1996 för just bilelektronik. 1998 köpte Autoliv ut Nokia och från 2008 är den helt inriktad på produkter för aktiv säkerhet.

Idag sysselsätter fabriken, som är på 6 000 kvadratmeter, cirka 170 personer och tillverkar runt 5 miljoner elektronikenheter per år.

–Vi måste vara väldigt effektiva och ha hög automatisering. Det i sin tur kräver hög produktionsteknisk kompetens.

Hög grad av automatisering

För att bibehålla konkurrenskraften investerar Autoliv kontinuerligt i fabriken som har en mycket modern maskinpark med hög grad av automatisering. Det finns bland annat ett antal ytmonteringslinor och ett antal slutmonteringslinor för kamera- och radarsystem.

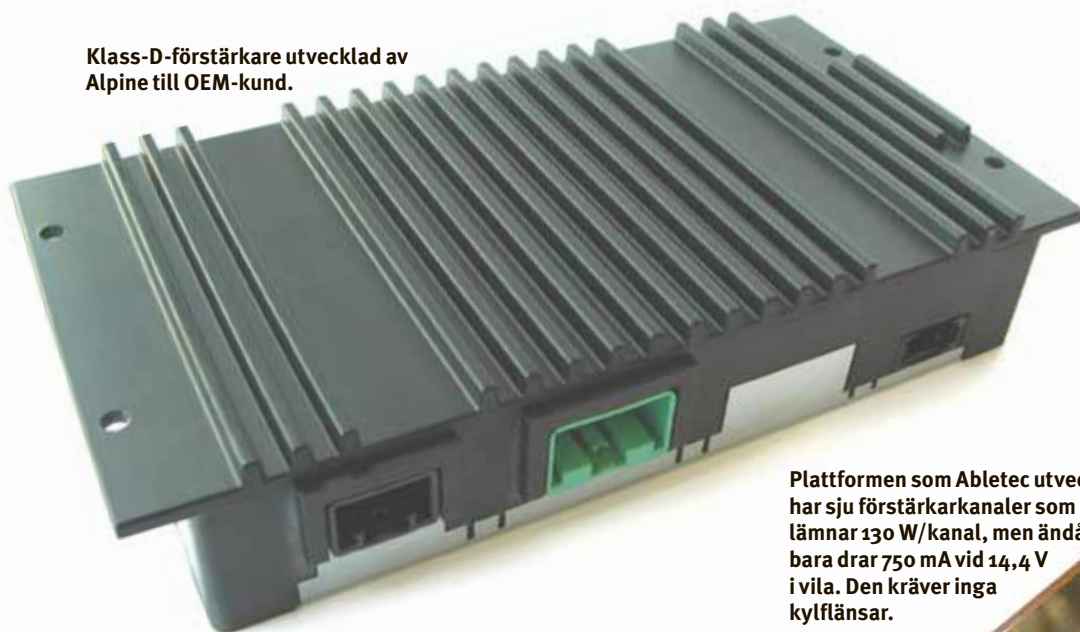
–Vi är helt inriktade på att kunna vara kvar i Sverige även när volymerna går upp. Det handlar om att ha tillverkningsprocesser där man lägger ned väldigt lite mantid per enhet.

Det går fortfarande att hitta kompetens inom produktionstekniska området i Sverige men den blir att sällsyntare i takt med att produktionen flyttar utomlands. Området är inte heller tillräckligt prioriterat när det gäller forskning och utbildning.

–Det är av det skälet som jag ställde upp i Svensk Elektronik strategiarbete för Vinnova. Vi kan inte basera välståndet på bara tjänster, det är viktigt att ha kvar produktion i landet och jag tycker att jag ser en ökande förståelse för det.

PER HENRICSSON
per@etn.se

Klass-D-förstärkare utvecklad av Alpine till OEM-kund.



Plattformen som Abletec utvecklat har sju förstärkanaler som lämnar 130 W/kanal, men ändå bara drar 750 mA vid 14,4 V i vila. Den kräver inga kylflänsar.



På Lindholmen i Göteborg sitter en grupp ingenjörer från japanska Alpine med uppgift att bland annat stötta Volvo i utvecklingsarbetet av bra ljud i bilarna. Volvo har sedan länge gått i bränschen när det gäller just ljud – uppbackat av det svenska Alpineteamet, men även det lilla konstruktionsföretaget Abletec i Helsingborg.

Svensk ingenjörskonst bakom

schysst ljud i bilen

Här i Sverige är vi väldigt framstående när det gäller ljudbiten. Volvo var först ut i hela bilbranschen att använda en högeffektsklass-D-förstärkare. Den kom ut 2005 och vi var väldigt engagerade i konstruktionen, säger Markku Mulari, projektansvarig på Alpine Electronics i Sverige.

car kraven på gränssnitt och funktioner, vi kod- och hårdvarugranskningar och ser till att en produkt är rätt konstruerad.

Själva hård- och mjukvaran tas däremot fram vid företagets huvudkontor i Japan, men en stor del av testarbetet görs här. Framförallt gäller det integrationstest, alltså att en produkt fungerar i kundens system.



Markku Mulari

På det svenska Alpinekontoret har ljudkompetensen byggts upp i över 15 år. Numera är kontoret med i företagets europeiska forsknings- och utvecklingsarbete inom ljudteknik.

–Sverige är lite av ett center inom hela globala Alpine när det gäller audio, säger Markku Mulari.

Inom bilindustrin är det fortfarande mycket som skraddarsys av varje tillverkare. Det gäller inte minst ljudet i bilen – alla använder sina egna specifikationer, vilket gör att en lösning i slutändan alltid måste kundpassas i någon mån.

–Vi är väldigt delaktiga i allt specifikationsarbete. Vi spe-

Mycket av testarbetet görs hos kunden, men hos Alpine på Lindholmen finns också ett cirka 100 kvadratmeter stort labb där främst ljudsystemet, men också radioapparater och displayer testas.

–När det gäller ljudbiten så testas vi att koden är okej. Likaså ger vi förslag på kodförbättringar, säger Markku Mulari.

Trots att fordonsindustrin har det tungt just nu, menar Markku Mulari att det ser stabilt ut för det svenska Alpineteamet som faktiskt ser en organisk tillväxt framför sig.

En anledning är att infotainment växer starkt i fordon och

en central del i det utvecklingsarbetet är att utreda hur man ska interagera med föraren både via ljud och displayer. Displayer är för övrigt ytterligare ett område som det svenska kontoret börjat bygga kompetens inom.

Miljötänk måste in

I framtiden kommer dessutom ljudsystemet i allt större utsträckning att integreras med fordonets säkerhetssystem.

–Aktiv säkerhet kommer väldigt starkt inom fordonsindu-

FAKTA ALPINE:

Japanska Alpine utvecklar och säljer audio-, informations- och kommunikationsprodukter som sitter i bilar. Företaget arbetar med både eftermarknads- och OEM-försäljning, där det svenska kontoret i Göteborg ingår i det senare affärsområdet. Alpine har drygt 10 000 anställda i världen, varav 17 i Sverige. På kundlistan finns en mängd fordonstillverkare, exempelvis Volvo, Volkswagen, Audi, BMW, Ford, Hyundai, Toyota, Aston Martin, Jaguar och Land Rover.

strin och det finns många aktiva säkerhetsfunktioner som på något sätt vill signalera till föraren.

En annan nödvändig trend är att dra ner energiförbrukningen. I framtida elbilar kommer det inte att fungera att ha ljudsystem med 130 watt per kanal. Istället måste man ta fram smartare lösningar där man uppnår samma ljudupplevelse utan att dra så mycket effekt.

–Vi tittar på koncept där man använder betydligt färre antal högtalare i bilar utan att tumma på ljudupplevelsen. Vi har visat att det fungerar med prototyper med förstärkare som är lätta, har hög verkningsgrad och låg energiförbrukning, säger Markku Mulari.

I sitt prototyparbete tar Alpine ibland hjälp av externa partner i Sverige eller övriga Europa. Helsingborgsbaserade Anaview – eller Abletec som företaget numera heter efter att normmännen köpt företaget i fjol – är en sådan samarbetspart.

–Vi har ett jättebra samarbete med Abletec. Medan vi har djup kunskap om hela signalkedjan

från förstärkare till högtalare är de extremt nischade mot själva audioförstärkaren och hur man hanterar den.

Abletec specialitet är att konstruera klass-D-förstärkare med tillhörande strömförsörjning. Det som gjort denna typ av förstärkare intressant för fordonsbranschen är att den har betydligt högre verkningsgrad än klass-AB-förstärkaren, vilket gör att resultatet mindre, lättare och energisnålare.

–Den stora vinsten är att klass-D-förstärkaren i princip inte kräver någon kylfläns. I övrigt finns det inget som är bättre med den än klass AB, säger Patrik Boström, utvecklare på Abletec.

Självsvänger med kontroll

Samtidigt finns det utmaningar med klass-D-förstärkare. Inte minst eftersom det är en switchad arkitektur som i sig kan skapa oönskade störningar.

–Vår arkitektur ger prestanda i världsklass, men vi har jobbat väldigt mycket på den. Det handlar om flera 1000 timmar som vi lagt på att forska fram hur man ska göra kretskortslayouten.

En viktig ingrediens är företagets teknik som gör att det går att använda självsvängande förstärkare även i multikanal-system.

I klass-D-förstärkare används alltid ett LC-filtrer på utgången för att ta bort harmoniska komponenter av switchfrekvensen. Problemet är att filtret har en resonans runt 40 kHz, vilket gör att man får en förstärknings-topp om lasten är induktiv som

FAKTA ABLETEC:

Norska Abletec utvecklar och tillverkar strömförsörjning för industritillämpningar. Förra året köpte företaget svenska Anaview i Helsingborg, därmed adderade Abletec utveckling av förstärkare och strömförsörjning för audiotillämpningar. I Sverige arbetar 4 personer för Abletec, som har totalt 17 anställda.



Patrik Boström

ett högtalarelement. Stigningen i frekvenskurvan börjar dock vid relativt låga frekvenser och kan ligga på flera decibel redan innan 20 kHz.

Genom att använda en självsvängande förstärkarteknik som inkluderar utgångsfiltret får man en perfekt frekvensgång efter utgångsfiltret, helt oberoende av last.

–Det här är inget nytt. Där emot är det inte många som använder tekniken eftersom det innebär stora svårigheter att ha självsvängande förstärkare. Alla kanaler i en multikanalförstärkare får olika switchfrekvenser och det uppstår en skillnadsfrekvens som lätt kan höras i högtalarna om man inte vet exakt hur man ska göra PCB-layouten.

Mycket bättre än allt annat

För att förbättra resultatet lägger man på ytterligare en loop kring utgångsfiltret som hanterar audiobandet och ger förstärkning upp till 45 kHz.

–Fast det är lätt att få instabilitet om man lägger på återkoppling, och det är extra känsligt i klass-D-förstärkare. Därför har vi utvecklat en krets som ser till att loopen är stabil oavsett hur man betar sig med förstärkaren. Det är vårt första patent, förklarar Patrik Boström.

Företagets andra patent hänger också ihop med den loop som traditionellt läggs ut-anför utgångsfiltret.

–Vi har gjort en helt ny reglerloop som jobbar inuti förstärkaren istället för runt den. Den ger med lätthet förstärkaren större bandbredd och en i princip platt distorsion över hela audiobandet.

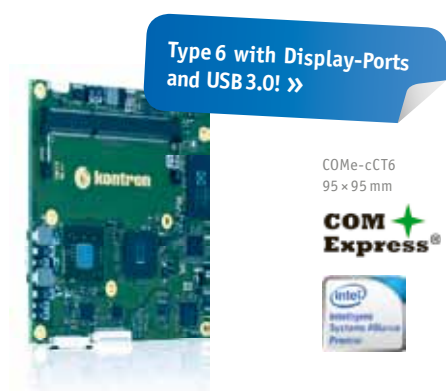
Ett problem med klass-D-förstärkare just att de har väldigt hög distorsion, vanligtvis vid 6–8 kHz. Men den nya reglerloopen blir distorsionen istället i klass med den hos klass-AB-förstärkare.

–Vårt andra patent har vi inte börjat använda än. Det är så himla bra så vi bara väntar på rätt tillfälle. Men till våren ska vi introducera det. Det är en ny reglersteknik som är superenkel, men ändå mycket bättre än allt annat, säger Patrik Boström.

ANNA WENNBERG
anna@etn.se



Who's got the best COM Express® support? Ask Kontron!



COM Express® compact

Come on board at the economy rate, consistently intelligent!



COMe-cCT6 with Intel® Atom™ Dual Core Technology N2xxx and D2550 up to 2x 1.86 GHz, Intel® SCH NM10, 2x DisplayPort/HDMI, 24 bit LVDS, 2x USB 3.0, full HD-Decode, Blu-ray Support. The COM Express®-compact Starter module for Pin-out Type 6!

More about customer praise for best support at www.kontron.com/mysafechoice

The pulse of innovation

COM Express® is a trademark of PEGEC.



conga-TS77 | Highest Performance

- 3rd Generation Intel® Core™ processor-based plattform
- COM Express® Type 6 Basic module with PCI Express, SATA, USB, HDMI
- Better transcode HD-HD, HD Video Conferencing
- Improved Graphics Performance, DirectX 11



For more information about COM Express modules visit:
www.congatec.com | info@congatec.com | fon: +49 (991) 2700-0

Mediapartners: ELEKTRONIK, Elektronik Norden, Uppfinnaren & Konstruktören, evertiq, PEAK, NyTeknik, swerea|ivf, SP, Together ahead, RUAG, iittala. Samarbetspartners: SP, Together ahead, RUAG, iittala. Presentsponsor: iittala.

22 - 23 JANUARI 2013 • SVENSKA MÄSSAN • GÖTEBORG

ELEKTRONIK 2013

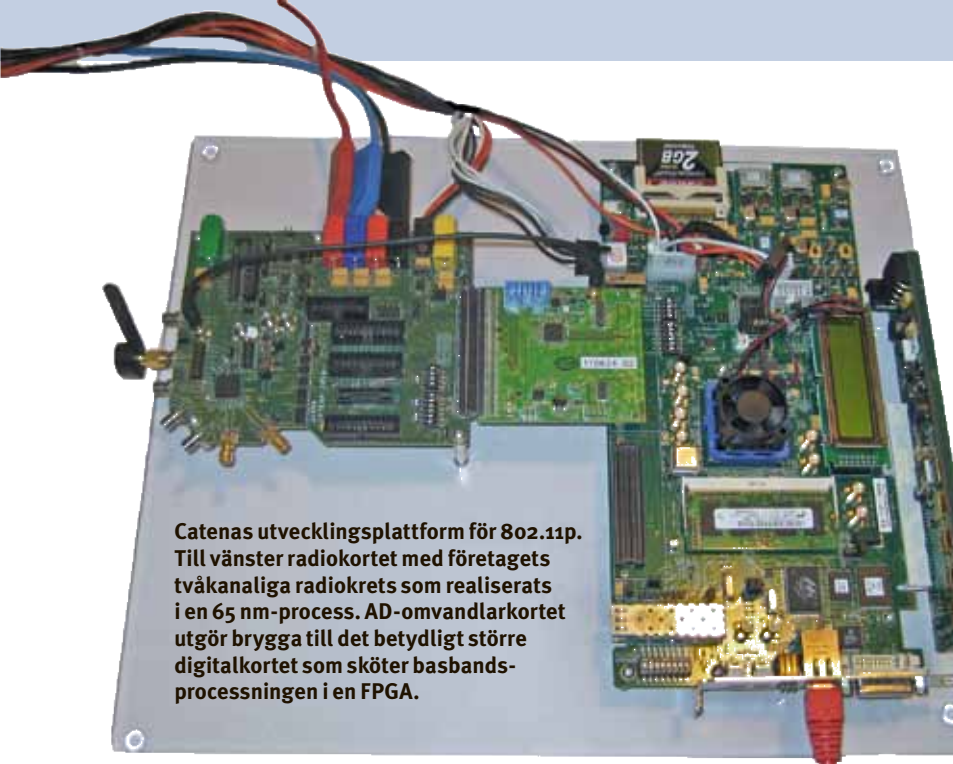
SVERIGES STÖRSTA ELEKTRONIKMÄSSA 2013

Upptäck morgondagens elektroniklösningar!

På ELEKTRONIK 2013 upptäcker du de nya smarta lösningarna som förenklar och effektiviserar din produktutveckling och produktion. Här möter du över **100 UTSTÄLLARE** under ett tak.



Läs mer och hämta din fribiljett med kod 2030 på www.easyFairs.com/ELEKTRONIK



Catenas utvecklingsplattform för 802.11p. Till vänster radiokortet med företagets tvåkanaliga radiokrets som realiserats i en 65 nm-process. AD-omvandlarkortet utgör brygga till det betydligt större digitalkortet som sköter basbandsprocessningen i en FPGA.

Wlan säkrar trafiken

I hemmen och på kontoren pratar apparaterna wifi med varandra. Samma kommunikationsstandard ser ut att slå igenom även i trafiken. Men med vissa fundamentala skillnader. Anslutningen av en ny enhet måste gå fortare, integriteten måste garanteras och cellerna byggs inte upp hierarkiskt som i hemmen, utan som ad-hoc-nät där deltagarna hela tiden kommer och går.

För två år sedan spikade IEEE standarden 802.11p, en fordonsanpassad variant av den populära wlan-standarderna som används för att koppla upp allt från datorer, surfplattor och smartmobiler till övervakningskameror och tv-apparater.

Att även fordonsindustrin satsar på wlan, och inte LTE, Zigbee, Bluetooth eller en egenutvecklad kommunikationsstandard hänger samman med att tekniken är billig, inte kräver någon infrastruktur och ger en godtagbar räckvidd.

– Fordonsindustrin är mycket kostnadsmedveten, säger Erik Ström som är professor i kommunikationssystem vid Chalmers Tekniska Högskola.

En standard för allt
 Med 802.11p som bas går det att skapa allt från enkla vägtullar till säkerhetshöjande kommunikation mellan fordon liksom mellan fordon och trafikinfrastrukturen.

Men medan 802.11a/b/g/n normalt baseras på en hierarki där en router eller någon annan centralpunkt håller i takt-

pinnen och bestämmer hur meddelandena ska skickas är 802.11p ett ad-hoc nät, det vill säga ett nät som skapas av de noder som befinner sig inom räckhåll för varandra. Den typen av nät går även att skapa med standarderna a/b/g/n men i 802.11p kan en ny nod börja kommunicera med de andra utan den förhandling kring hur man bildar en så kallad BSS, Basic Service Set, som används i vanliga wlan-nät. Att lägga till en nod i ett BSS kan ta flera sekunder. 802.11p



Erik Ström

har inget BSS så att lägga till en ny nod går på mindre än 100 ms. En annan viktig skillnad är att man valt 5,9 GHz-bandet för 11p, ett frekvensband som är dedicerad för just fordonskommunikation. Wlan-standarderna b/g/n använder det populära och fria bandet på 2,4 GHz, a-varianten nyttjar det betydligt mindre använda 5,4 GHz-bandet.

Delat i flera kanaler

Att det blivit det högre frekvensbandet för fordonsstillämpningar trots att det ger kortare räckvidd hänger samman med att det fanns tillgängligt runt om i världen. I varje fall nästan. I USA och Europa finns ett band på 75 MHz från 5,850 till 5,925 GHz medan Japan har 80 MHz från 5,770 till 5,850 GHz plus ett lägre frekvensband.

I Europa är frekvensbandet uppdelat i olika underband för säkerhetskritiska respektive icke säkerhetskritisk kommunikation. Det finns också ett band som reserverats för ännu inte definierade uppgifter.

802.11-standarderna tillåter 5, 10, 20 MHz som kanalbandbredd även om 20 MHz är standard. För 802.11n kan även kanaler på 40 MHz användas. När det gäller fordonskommunikation är det 10 MHz-kanaler som gäller och uteffekten är i Europa begränsad till 3 dBm i en rundstrålande antenn (EIRP).

Det smalare bandet minskar färdningsproblemen (att signalen varierar i styrka beroende

SER – kontaktskaparen

SER är en intresseförening för Sveriges elektro-, data- och IT-ingenjörer. Genom SER bygger du kontaktnät inom branschen.

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

Aktuellt program finner du på www.ser.se/aktuellt.html
 Bli medlem! Gå in på www.ser.se/medlemskap.html

EI och data håller Sverige igång



på flervägsutbredning) och ger därmed en robustare kommunikation.

Att bandet är delat i flera kanaler öppnar för att fordonet kan göra flera saker parallellt. Dock måste man alltid lyssna på trafik-säkerhetskanalen. Enda undantaget är när man skickar själv.

Om kretsarna blir flerkanaliga är för tidigt att säga även om det är troligt. Än finns inga volymkretsar att tillgå.

Lyssnar alltid på kontrollkanalen

De olika banden kallas ITS-G5A, ITS-G5B och ITS-G5C. A och B är uppdelade i fem 10 MHz-kanaler varav fyra är avsedda för tjänster och en är kontrollkanal. A och B är avsedda för ad-hoc nät där alla noder är lika mycket värda. ITS-G5C däremot har en liknade uppbyggnad som traditionella wlan-nät med en master som håller i taktningen. Troligen blir det modernerna vid sidan av vägen som blir masterenheter medan fordonen blir underordnade (slavar).

Med 10 MHz-kanaler kan man får 3, 4, 5, 6, 9, 12, 18, 24 och 27 Mbit/s i rå dataakt. Generellt ger lägre takt en mer robust kommunikation. För fordons-tillämpningar har man därför valt 6 Mbit/s som en bra kompromiss mellan dataakt och robusthet, men av det försvinner upp till 50 procent i bland annat overhead.

Risk för överbelastning

Varje användare behöver cirka 40 kbit/s för att skicka statusmeddelanden (kallade CAM, cooperative awareness messages). Om vi antar att paketen är

500 byte långa och skickas tio gånger per sekund kan systemet med rådataakt på 6 Mbit/s och 50 procents effektivitet (nyttotakten är 3 Mbit/s) stödja 75 användare inom radoräckvidd.

– Detta är inte tillräckligt i tät fordonstrafik och ett av problemen som både forskare och industri brottas med, säger Erik Ström.

När det gäller säkerhet och autentisering, det vill säga kontroll av identiteten, finns en avvägning mellan ambitionsnivån, integriteten och kostnaden. De vanliga protokollen WEP/WPA/WPS är för långsamma, istället baseras säkerheten på standarden IEEE 1609.2, ”Security Services for Applications and Management Messages”. Den definierar mekanismer för autentisering och kryptering av meddelanden.

Meddelandena innehåller en digital signatur som kan användas för att verifiera vem sändaren är och att meddelandet inte är ändrat. Det finns två kryptonycklar med 224 respektive 256 bitar. Bägge är beräkningsintensiva och med tanke på att det i kösituationer kan komma hundratals meddelanden per sekund är det troligast att det blir den kortare som kommer att användas.

För att signera ett meddelande behöver varje nod ha en egen kod plus en publik kod. Samtidigt får den egna koden inte omedelbart röja den unika identiteten på avsändaren. Den informationen ska bara finnas hos behöriga myndigheter.

Dessutom finns planer på att begränsa giltighetstiden på cer-

tifikaten, fem till tio minuter har nämnts, allt för att göra det svårare för obehörig att spåra ett visst fordon. Samtidigt som certifikaten byts, byts även MAC-adressen.

Båda åtgärderna ska dessutom försvåra för hackare som vill ta kontroll över fordon eller infrastruktur som till exempel vägs skyltar.

Ovanpå 802.11p finns högre lager för olika tjänster. I Europa går dessa under beteckningen ITS-G5 (ES 202663 Intelligent Transport Systems) medan de i USA kalla Wave, Wireless Access in Vehicular Environments,

Rf-krets från Kista

USA var först ut med wlan-kommunikation för fordons-säkerhet men ännu finns inga kommersiella kretsar att köpa. Volymerna är helt enkelt för små. Däremot har det sedan många år gått att köpa olika typer av testsystem.

Ett av dessa kommer från nederländska Catena, med en utvecklingsavdelning i Kista.

– Vi har tagit fram en transceiver för 11p baserat på vår 11a-plattform, säger Mats Carlsson som är chef för det svenska kontoret.

Radiomiljön är betydligt tuffare i 802.11p än i 802.11a. Bland annat måste mottagarna kunna klara större överhörning mellan kanalerna eftersom det i till exempel en bilkö kan finnas väldigt många sändare inom ”hörhåll”. Dessutom rör sig bilarna vilket leder till dopplerskift.

En del av problemen kan han-

teras av bättre filter i den digitala basbandskretsen men kraven på rf-kretsen ökar också. Bland annat måste mottagaren kunna hantera 10–12 dB högre störnivåer medan sändaren har striktare krav på att undertrycka signaler som ligger utanför bandet.

Har två kanaler

Det här kräver bättre linjäritet i lågrusförstärkaren på ingången liksom i lokaloscillatorn. Den senare måste dessutom ha lägre fasbrus. Vidare krävs bättre linjäritet och undertryckning av det efterföljande filtret liksom större dynamik i AD-omvandlarna.

– Man måste jobbar igenom hela konstruktionen, säger Mats Carlsson.

Förutom att radiodelen är förbättrad i Catenas 11p-krets är den tvåkanalig. Det handlar dock inte om en Mimo-lösning utan om kravet att trafiksystemen ska kunna lyssna på en trafikkanal samtidigt som de själva sänder.

Radiokretsen är designad i en 65 nm-process hos Globalfoundries och används redan i fältförsök av två systemleverantörer med egna basbandskretsar. Går allt väl kommer de också att finnas med i de produkter som börjar rullas ut 2015.

– Vår affärsmodell är egentligen att licensiera IP men i de första produkterna blir det en tvåkrets lösning. På sikt kan man tänka sig att integrera ihop rf-delen med basbandet till en krets.

PER HENRICSSON
per@etn.se



Mats Carlsson

Sök, hitta och beställ dina produkter hos Farnell element14. Det är säkert – vi köper alltid direkt från tillverkaren.

500 000 PRODUKTER I LAGER PÅ FARNELL.SE

Logos shown: MICROCHIP, multicom, TDKLambda, molex, TE, Panasonic, FAIRCHILD, TRACO POWER, FLUKE, CREE, XP, TENMA, ebmpapst, Amphenol, 3M, AVAGO, VARTA NP, AVX, VISHAY, freescale.

Services highlighted in green circles:

- FULLSTÄNDIG KOSTNADSKONTROLL
- i-Buy
- E QUOTES
- eQuotes
- SAMARBETA ONLINE
- element14
- E-FAKTURERING
- e INVOICE

PCB DESIGN & LAYOUT på kreativa sätt

8 elektronikingenjörer
Mångårig erfarenhet
Mycket hög kvalitet
Snabb leverans

www.ghd.dk

Intelligent PCB-design!
Fungerar första gången!

GHDsign

Complex Multilayer Structure
Blind, Buried and Micro Vias
Matched / Controlled Delay
Strip line and Micro Strip
EMI / EMC Consideration
Termination Verification
Propagation Delays
Balanced Routing
SI Simulation
Clock Timing

GHDsign ApS
Bakkevej 12
DK-2880 Bagsvaerd
Tlf.: +45 4444 1482
e-mail: ghd@ghd.dk
www.ghd.dk

OrCAD PCB Designer Professional

En unik, skalbar lösning anpassad för dina behov

Samma databas och användargränssnitt i Cadence® OrCAD® och Allegro® serien

cadence CHANNEL PARTNER

GATEline AB • www.gateline.se • sales@gateline.se • 08 778 44 40

Farnell element14



Virtualisering ger säkerhet i en liten ask

Idag kan säkerhet och multimedia samsas i en fordonsprocessor



David Kleidermacher, Green Hills Software

Green Hills teknikchef **David Kleidermacher** har arbetat på företaget sedan 1991. Han anställdes från Cornelluniversitetet som programkonstruktör och jobbade inledningsvis med utvecklingen Green Hills utvecklingsmiljön Multi och företagets optimerande kompilator. Under åren har han stått bakom flera innovationer och produktframgångar, bland annat innehar han ett patent i profilerings-teknik tillsammans med företagets vd Dan O'Dowd. Sedan 1998 har han ansvarat för realtidsoperativsystemet Integrity.

I framtidens fordon smälter säkerhets-kritisk funktionalitet samman med traditionell telematik och underhållning. Det minimerar storlek, vikt, effekt och kostnad, och maximerar användarupplevelsen. Men det kräver också en ny systemarkitektur: en mikrokärnebaserad hypervisor som hanterar realtid och säkerhet parallellt och isolerat från multimedia och öppen källkod.

På förra årets CES såg jag en läcker demo där passagerarna tittade på olika HD-filmer i baksätet. Båda trådlöst, med filmerna överförda i realtid från en 4G-uppkoppling till fordonets eget interna trådlösa nätverk. En nätt lösning – bortsett möjligen från dataöverföringskostnaderna!

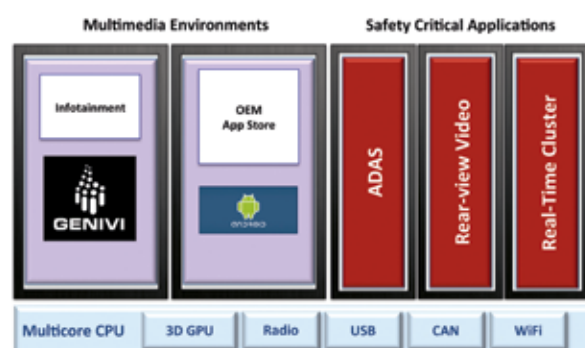
Nästa generations multimedia för fordon imponerar. Och den är inte begränsad till underhållning – min bror köpte nyligen en bil med "Surround View" – en virtuell flygbild av bilen som underlättar backning och parkering. Och BMW har lanserat ett iDrive-system med 3-dimensionell kartnavigering och en HUD-bildskärm (heads-up) med 3D-information direkt på vindrutan.

Andra Adas (Advanced Driver Assistance Systems) ger varningar om filförändringar och döda vinklar, och har framåtseende sensorer. En Nissanmodell ser två fordon framåt för att undvika kollision. Ett annat system parkerar automatiskt efter att man stigit ur – för att bara nämna några exempel.

Multimediafinesserna ökar snabbt i fordon och ger bättre förarupplevelser för underhållning, information och säkerhet. Dessa system använder synnerligen sofistikerade programstackar som Genivi Linux, Android och Windows Car.

Ehuru oerhört funktionsdugliga kan dessa miljöer utsättas för en mängd rootkit-attacker, "blue screens of death" och "Patch Tuesdays".

Säkerhetsapplikationer för fordon har traditionellt bestått av minituöst utveck-



Figur 1. Nästa generations infotainmentsystem blandar säkerhetsnivåer.

lade realtidsprogram för hårda säkerhetsstandarder och exekverats på enkla realtidskärnor som Osek och Autosar. Så hur kan dagens OEM-tillverkare förena säkerhet med önskemålen på funktioner och finesser, och butiker för "appar", där innovationer drivs fram av konsumentteknik och inte av fordonsteknik?

Fordons-OEM:er har länge strävat efter att isolera säkerhetssystem från multimediamkomponenter och andra icke säkerhetskritiska system. Logistikkedjan i fordonsbranschen uppmanar till detta: OEM-tillverkare använder olika Tier-1-leverantörer för att bygga enheter för varje individuell funktion i fordonet och använder fordonsnätverk som Can för att tillhandahålla viss begränsad interaktion dem emellan. Men med fordon med upp till 100 enheter och upp till 200 enskilda processorer och en mängd fordonsnätverk som sammankopplar dem alla, börjar detta närma sig gränsen för vad som är praktiskt möjligt att utveckla och driftsätta. Ökningen innebär en påtaglig produktionskostnad, krav på utrymme och utmaning av time-to-market.

Det finns ett annat – kanske mindre uppenbart – problem med traditionell isoleringsmetodik: till slut begränsar det

passagerarupplevelsen. Systemen kan bara visa navigationsinformation om OEM-tillverkarens RFP (Request for Proposals) för systemen och navigationsenheter innehåller specifika krav på dylik information. När väl enheterna är installerade, kan annat samspel genom integrering och förbättring av användarupplevelsen för enheterna bli svårt eller omöjligt, både tekniskt och ekonomiskt.

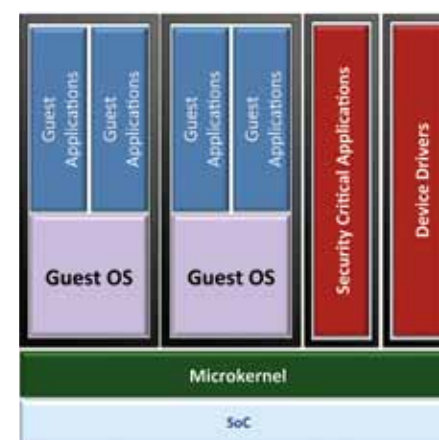
Svaret kan vara att vända på systemet och i stället sammanföra disparata funktioner till färre elektronikenheter. Om flera funktioner kan samsas på en enhet blir trådslutningarna virtuella och programvaruuppdateringar påverkar bara en enhet i stället för många. Prestanda och flexibilitet i kommunikationen internt inom en dator är klart bättre än över ett fordonsnätverk.

Konsolideringstrenden underlättas av nästa generations effektsnåla flerkärniga SoC:er baserade på Arm Cortex A9 eller A15, med massor av integrerad I/O som trådlösa nätverk och flerkärniga grafikenheter, som TI OMAP 5, Freescale i.MX 6Quad och Nvidia Tegra 3.

Processorkonsolidering leder obehagligt mot system i vilka säkerhets- eller realtidskritiska komponenter måste samexistera med mindre kritiska komponenter. Figur 1 visar konsolidering av infotainment med backkamera och enheter för förarinformation.

Nästa generations arkitektur för infotainmentsystem måste kunna garantera att konsoliderade komponenter inte samverkar på ett oförutsett sätt och utgör en tillförlitlighetsrisk för kritiska system.

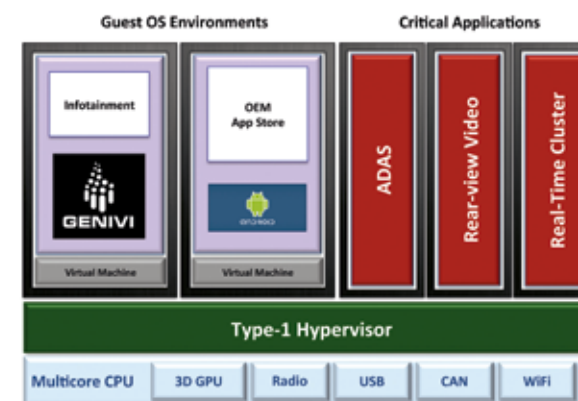
Lösningen är hybridarkitekturer. Operativsystem med öppen källkod som Genivi



Figur 2. Mikrokärnebaserad hypervisorarkitektur av typ 1.

och Android uppskattas för sina fortlöpande uppdateringar till de senaste och bästa multimediestandarderna, och deras tillgänglighet för tredjepartsapplikationer. Emellertid kan vi inte vara beroende av multimediaoperativsystemet för att styra alla delar av nästa generations konsoliderade fordonssystem. Generella operativsystem startar inte snabbt nog, kan inte garantera realtidsrespons och är inte tillräckligt tillförlitliga för säkerhetskritiska funktioner. Därför behöver vi en hybridarkitektur där multimediaoperativsystem och dess applikationer samexisterar med säkerhetskritiska realtidsapplikationer. Virtualisering är den uppenbara lösningen på denna utmaning.

Virtualisering av datorsystem introducerades först på stordatorer på 60- och 70-talen. Även om virtualisering förblev outnyttjad under 80- och 90-talet var datorforskare under lång tid medvetna om möjligheterna med virtualisering, där ibland möjligheten att köra olika operativsystem på samma hårdvara.



Figur 3. Hypervisorarkitektur för nästa generations fordonslektronik.

I början av seklet demonstrerades full virtualisering med omodifierade generella gästoperativsystem som Linux och Windows, på en vanlig PC-plattform. Följaktligen har hårdvaruvirtualisering blivit vanlig i de viktigaste mikrodatorarkitekturerna. Virtualisering är kanske mest känd för datorcentralkonsolidering men har spridit sig till stationära och bärbara datorer och på senare tid även till mobilt och till inbyggda system.

Tillgängligheten av virtualisering på många olika datorplattformar ger utveckla-re och specialister en ultimata plattform för att köra olika varianter av operativsystem i valfri kombination och skapar en enastående användarflexibilitet.

Hypervisorer finns i många olika varianter, några i öppen källkod och andra företagsägda. Några är tunna med utökningar för speciella gästoperativsystem.

Robust isolering mellan komponenter i nästa generations infotainmentsystem åstadkoms med en typ 1-hypervisor som körs direkt på hårdvaran. En typ 2-hypervisor körs på ett generellt operativsystem som Windows eller Linux som tillhandahåller I/O och andra tjänster åt hypervisorn. Den kan i grunden inte bli mer robust än underliggande värdoperativsystem (som kan vara tämligen sårbar). Därför är typ 2 inte lämpad för säkerhetskritiska applikationer. Den har historiskt undvikits i dylika miljöer och avförs ur den fortsatta diskussionen.

Mikrokärnor ger en överlägsen säkerhetsarkitektur jämfört med generella operativsystem som Linux, Android eller Windows.

En mikrokärna kör en minimal uppsättning kritiska systemtjänster som processhantering, interrupt och interprocesskommunikation i supervisor mode, och tillhandahåller en arkitektur som gör det möjligt för komplexa systemprogram att

köra i user mode där de bara har tillgång till de resurser som systemkonstruktören bedömt lämpliga. En svaghet eller ett fel i en komponent kan inte åstadkomma skada i en kritisk komponent eftersom det infekterade systemet inte har tillgång till den resursen.

Eftersom mikrokärnan är relativt liten kan den formellt verifieras och certifieras av ett oberoende institut till högsta säkerhetsnivå.

Mikrokärnor kan användas

för att implementera systemvirtualisering. En mikrokärnebaserad hypervisorarkitektur av typ 1 visas i figur 2. Green Hills Software Integrity Multivisor är ett exempel på denna arkitektur.

Virtualisering med hårdvarustöd har varit en viktig faktor bakom ökningen av full virtualisering i datorvärlden. En vanlig funktion är sann hypervisormod som gör det möjligt att köra omodifierade gästoperativsystem med reducerade privilegier. Till exempel kan CPU:n förhindra att ett gästoperativsystem använder fysiskt minne som inte har allokerats till gästens virtuella maskin.

Dessutom möjliggör hårdvaruvirtualisering införandet av selektiva interrupt så att hypervisordefinierade klasser av interrupt kan hanteras direkt av gästoperativsystemet utan den overhead som hypervisorn tillför. TI OMAP 5 och dess fordonsderivat är exempel på en flerkärnig ARM-processor som innehåller hårdvarustöd för virtualisering (ARM Virtualization Extensions – ARM VE).

Mikrokärnan tillhandahåller också ett API (applications programming interface) och ett SDK (software development kit) som gör det möjligt att skapa och driftsätta säkerhetskritiska applikationer – däribland sådana som följer fordonsstandarder som Osek – som måste uppfylla hårda krav på realtid, säkerhet eller annat som inte kan delegeras till en generell gäst.

I många av de ovan nämnda nästa generations multimediarika säkerhetssystem måste mikrokärnan klara av att vara värd åt sin egen sofistikerade grafiska miljö, skild från det generella operativsystemet, för huvudmonitorns händelser. Exempelvis behövs 3D-grafik för att hantera säkerhetskritiska applikationer och heads-up-monitorer. I mikrokärnan finns ett Open GL-subsystem som är optimerat för de GPU:er som integreras i flerkärniga tillämpningsprocessorer.

Mikrokärnan är det enda program som körs i mikrodatorns mest privilegierade mod (hypervisormod). Gästoperativsystem och deras applikationer exekveras i en mindre privilegierad mod som ur mikrokärnans perspektiv är opålitlig.

En applicering av mikrokärnarkitekturen för en typ-1-hypervisor på det tidigare nämnda infotainmentsystemet med blandad säkerhet – bestående av infotainmentoperativsystemet MeeGo och säkerhetskritiska applikationer för backkamera och förarinformation – resulterar i arkitekturen i figur 3.

Höga standardkrav på passivt i fordon



Motstånd, spole, kristall, kondensator – ska tåla tuffa tag



Jürgen Geier, FAE för kondensatorer på Rutronik Elektronische Bauelemente GmbH

Jürgen Geier läste elektroteknik på fackhögskolan (FH) i Dieburg. För snart 30 år sedan blev han en av Rutroniks första säljingenjörer med elektroteknisk utbildning. Som produktmanager ansvarade han för lanseringen av nya passiva komponenter och specialiserade sig på teknisk support, särskilt med avseende på keramiska kondensatorer. Sedan några år är han FAE för olika kondensator-teknologier.

Bilbranschen ställer allt högre krav på bilkomponenter. Samtidigt ökar skillnaden mellan olika bilserier och -typer. Således måste man välja passande komponent inte bara för en viss tillämpning utan också för enskilda funktioner. Detta gäller nu även passiva komponenter – som möts av ökande efterfrågan.

Detta gäller särskilt krockkuddar, ABS, och andra säkerhetskritiska funktioner, och för effektstyrning, framför allt vid direktkoppling till bilbatteriet (klämma 30). Det som krävs är i första hand extra hög temperatur- och vibrationsbeständighet och säkerhet mot kortslutningar.

Ytterligare krav framgår av regelverk och dokumentationer, som 8D-rapporten, IMDS (International Material Data System), PPAP (Part Production Approval Process), Batch-Tracing, med mera. Man kan heller i praktiken inte kringgå AEC-Q200 (Automotive Electronics Council, Q200: Stress Test-kvalificering för passiva komponenter). Test och granskning går långt utöver standardkomponenter vad gäller temperaturstabilitet, tålighet mot fukt och mekaniska belastningar (chock, vibration, boardflex) samt lödningsförmåga under svåra förhållanden (till exempel "Steam aging").

Bilindustrin används oftast keramiska flerlagerkondensatorer (Multi Layer Ceramic Capacitors, MLCC). De har praktiskt taget obegränsad livslängd men kan vara mekaniskt känsliga mot böjning och bockning vilket kan leda till sprickor som oftast resulterar i att kondensatorn blir lågresistiv eller får en kortslutning med brandrisk. För kritiska funktioner finns därför MLCC-kon-

	High Cap Range	Impedance / ESR characteristics	Temperature characteristics	High Voltage Resistance (overload)	Reliability
Electrolytic	Excellent	Good	Normal	Bad	Bad
Polymer	Excellent	Good	Normal	Bad	Bad
Ceramic	Excellent	Good	Normal	Bad	Bad
Film	Excellent	Good	Normal	Bad	Bad
Tantalum	Excellent	Good	Normal	Bad	Bad
Niobium	Excellent	Good	Normal	Bad	Bad

Fördelar hos olika kondensatorteknik.

densatorer med driftsätt som Open Mode, Float Mode (intern seriekoppling) och Soft Termination (även Flexiterm, polymer termination och soft electrode).

För sensorerna – som blir allt fler – finns AEC-Q200-kvalificerade radiellt och axiellt tråd lindade MLCC-kondensatorer som tillåter en optimal avstörning genom att de kontakteras direkt på sensorn, oftast på så kallade "lead frames".

Även andra kondensatorteknologier har ett existensberättigande då varje teknologi har sina speciella fördelar.

Filmkondensatorer har begränsat temperaturområde, men utmärkt mekanisk och elektrisk stabilitet. De första AEC-Q200-kvalificerade typserierna finns redan på marknaden. DC Link field kommer i framtiden att spela en viktigare roll i hybrid- och elbilar.

Tantalkondensatorer utmärker sig genom sin höga stabilitet och utmärkta volymeffektivitet. De lämpar sig dock inte som ingångsfilterkondensatorer på grund

av sin inrush-pulskänslighet.

Aluminiumelektrolytkondensatorer har ett attraktivt pris-prestandaförhållande vad gäller kapacitet. För att de skall hålla föreskriven livstid måste användningsvillkoren beräknas exakt. Här används "mission profiles" för att adressera spänningstopp, temperaturer och rippelströmmar med passande kondensatortyper, till exempel med särskilda antivibrations-elektrolytkondensatorer.

Elektriska dubbelskikt-kondensatorer (EDLC, även kallade superkondensatorer, Ultra Caps eller Super Caps) ökar i betydelse bland annat tack vare sin energiåtervinningseffekt, särskilt i hybrid- och elbilar. På sikt kommer det inte att finnas AEC-Q200-kvalificerade modeller då de inte uppfyller de angivna temperaturkriterierna. Därför samarbetar distributörer, OEM-företag och underleverantörer nära med kondensatortillverkarna för att

OpenCL – Opens the Door to a World of Easier Design

Author: Craig Davis – Product Marketing Manager, Altera Corporation

Since their inception over 60 years ago, Processor developments have come a long way. They have gradually grown in performance to the point where the processor in your mobile phone has more capability than the computers that put man on the moon. Many steps have been taken to get this far; increases in operating frequency and decreases in power consumption have come from many sources; process technology, architectural innovation and multiple cores on a chip.

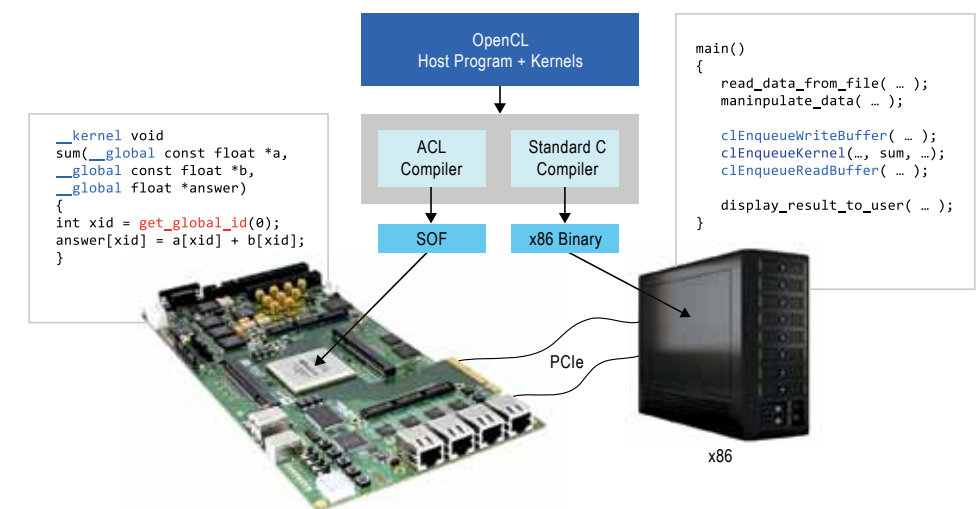
But, all processors suffer the same problem. They have a generic architecture made to suit a multitude of applications. This is advantageous if you are programming a computer game or tablet 'app', but this is a real problem when you are looking at high-performance computing applications, if you're trying to prospect for oil using geo-seismic analysis or model the weather a standard processor has generic limitations that effect the applications capabilities.

However, you can architect the processor to suit the requirement, ASICs and tailored processors such as Graphics Processors are examples where crafting processing elements to suit the task dramatically increases performance. Due to customisation the downsides with these solutions are increased cost and power consumption.

There is now, a third way, and it is likely to revolutionise the way you design your systems. OpenCL is a new system programming language. OpenCL allows you to essentially write standard 'C' code and by use of extensions to the language, direct the compiler to partition code between a processor and complementary hardware accelerators (currently either FPGA or GPU). In the case of a FPGA the compiler takes your 'C' code and converts it to RTL via a standard FPGA tool flow, this will generate Kernels – self-contained accelerator blocks. A PCIe® Interface can be used as a high-bandwidth link between an x86 processor and the FPGA. Alternatively, an Altera® SoC device (incorporating dual core ARM® Cortex® A9 processors) can be used; here the high-speed AXI bus has ample bandwidth to support an ultra high-performance system.

The international organisations that have come together to drive this initiative forward believe in creating an ideal single hardware and software design environment in order to develop the next generation of embedded system CPU. To this end a range of electronic system level (ESL) tools are being introduced into an open standard 'royalty free' environment which allows any CPU to communicate with any hardware accelerator, based on the OpenCL model.

Figure 1 System Design with OpenCL



In addition to providing a portable model, the OpenCL standard inherently offers the ability to describe parallel algorithms to be implemented on FPGAs, at a much higher level of abstraction than hardware description languages (HDLs) such as VHDL or Verilog. Although many high-level synthesis tools exist for gaining this higher level of abstraction, they have all suffered from the same fundamental problem. These tools would attempt to take in a sequential C program and produce a parallel HDL implementation. The difficulty was not so much in the creation of a HDL implementation, but rather in the extraction of thread-level parallelism that would allow the FPGA implementation to achieve high performance. With FPGAs being on the furthest extreme of the parallel spectrum, any failure to extract maximum parallelism is more disabling than on other devices. The OpenCL standard solves many of these problems by allowing the programmer to explicitly specify and control parallelism. The OpenCL standard more naturally matches the highly-parallel nature of FPGAs than do sequential programs described in pure 'C'.

Altera's OpenCL tool suite incorporates everything the design engineer requires to build a high-performance system with just a basic understanding of the fundamental architecture of a FPGA. By designing at high level and more importantly, in a standard programming language, the designer can dramatically reduce the device's time-to-market.

Basics of OpenCL

- **OpenCL Compiler**
 - Splits Host and FPGA 'C', compiles host to exe, takes FPGA 'C' and generates accelerator kernels and busses and interfaces etc.
- **Kernel**
 - Accelerator block in the FPGA, generated from OpenCL 'C' code or library elements.
- **Extensions**
 - Extensions to the standard 'C' code to specify parallelism and memory hierarchy
- **Communication Host/FPGA**
 - Done with library routines to abstract communication complexity
- **Key Applications**
 - High Performance Computing
 - Medical Imaging
 - Video Processing
 - Military



Scan to learn more



Antivibrationskapslar för hålmonteerade elektrolytkondensatorer.

definiera komponenter och system som uppfyller kraven.

Även enkla komponenter som motstånd möts av växande krav, framför vad gäller varaktig stabilitet, impulshållfasthet och hållfasthet mot skadliga gaser.

Typiskt för standardmotstånd är tjockfilmsteknik med nominell tolerans på 1 procent och temperaturkoefficient på 100 ppm/K i storlekarna 01005 till 2512.

Ett motstånd specifikt för fordon är svavelresistenta tjockfilmsmotstånd med palladium i elektroderna. En homogen skyddsfilm med epoxilack ger skydd mot skadliga gaser och gör det idealt för tuffa miljöer.

Tunnfilmsmotstånd används framför allt i tillämpningar som kräver långtidsstabilitet, hög precision och lågt strömbrus. De ger i jämförelse med tjockfilmsmotstånd lägre nominell tolerans, lägre temperaturkoefficient, mindre parasitär induktans och kapacitans, och bättre högfrekvensstabilitet. Därmed påverkas motståndet i det närmaste inte alls av vare sig temperatur, tid eller pulser.

Avkänningsmotstånd med låg impedans – shuntar – lämpar sig för alla typer av mätningar. Spänningsfallet beräknas enligt Ohms lag. De kan användas i upp till 275 °C och 5 W. De finns även med motståndsvärden ner till milliohm och med temperaturkoefficienter på 50 ppm/K. Typiska

användningar är krockkuddsstyrning, batterihantering, ABS, lås, motorhantering och luftkonditionering.

Ett SMD-motståndsnät (array) integrerar 2, 4 eller 8 motstånd i samma kapsel. Lödanslutningar finns i konkava och konvexa utföranden. Även med avseende på toleranser under de enskilda motstånden – så kallad tracking – finns olika utföranden. I förhållande till enskilda motstånd har arraysystem fördelen av lägre beställnings-, lager- och bestyckningskostnader.

För spänningsmatningen i fordon ökar kraven på miniaturisering vid stigande kopplingsfrekvenser. Således finns kravet att även starka induktorer som används för EMI-filtrering i kraftledningar och energilagring för DC/DC-omvandlare, måste bli mindre och plattare och klara allt högre temperaturer.

Magnetiskt komplett avskärmat starkströmsinduktorer har en lackisolerad koppartråd som klarar arbetstemperaturer upp till 200 °C. De svetsas fast med ultraljud på en ram (lead frame) som omantlas och pressas fast med en blandning av ferromagnetiskt järnpulver och epoxilim (kompositteknik). Dessa konstruktioner finns med AEC-Q200-kvalificering. Med sin låga likströmsresistans och därav höga strömbelastningsförmåga, är de bäst läm-

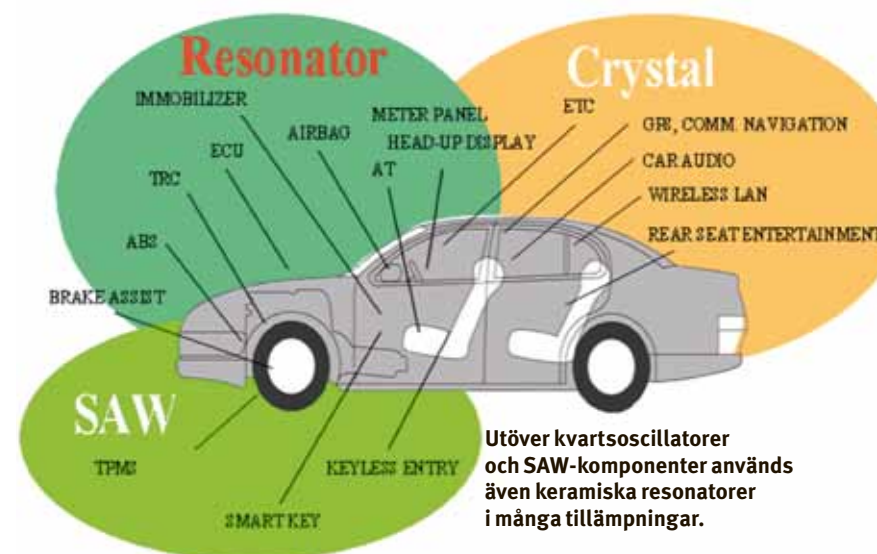
pade för DC/DC-omvandlare och EMI-filtrer och uppfyller kraven för en klart reglerad, filtrerad starkare ström.

För signal- och lågströmsledningar finns allt fler AEC-Q200-kvalificerade standardinduktorer och ferritkärnor på marknaden, både i multilayer och trådlindade versioner. Därutöver finns det nu nya CM-drosslar med ett temperaturområde på 150 °C som optimerats för CAN- och Flexray-nät. Optimeringen kan ske tack vare en maximalt förbättrad struktur, ett motståndskraftigt lim med ledningsförmåga och en tryckabsorberande inre konstruktion.

Keramiska resonatorer används på liknande sätt som kvartsoscillatorer, de har dock inte oscillatorernas frekvensprecision och -stabilitet. De har vanligtvis 0,5 procents frekvenstolerans vid rumstemperatur, 0,3 procents avvikelse över temperaturområdet -20–80 °C, samt 0,5 procents åldring under en tioårsperiod. Likväl finner man utöver kvartsoscillatorer och SAW-komponenter även keramiska resonatorer i många fordonstillämpningar. Jämfört med kvartsoscillatorer har de mindre dimensioner, och är mer robusta mot mekaniska belastningar och oftast mer prisvärda.

Resonatorer kommer inte undan stränga kvalifikationsprocesser. De måste genomgå regelbundna granskningar, uppfylla stränga slutkontrollföreskrifter och måste kunna redovisa intyg från kvalitets- och miljötester. Dessutom har de en större arbetstemperaturskala från -40–125 °C (150 °C). I temperaturtestet genomgår de 500–1000 cykler istället för 10. I frekvensområdet 4–7,99 MHz finns fordonsserier med förbättrad temperaturkaraktäristik som möjliggör produktion av kundanpassade resonatorer med maximal totaltolerans på 0,27 procent inom -40–125 °C för en HS-CAN-tillämpning. Många tillverkare erbjuder en utvärderingsservice för att anpassa resonatorn till kopplingen. Till svar får kunden en rekommendation för en resonator med ett visst komponentnummer.

I varje fordon finns ett större antal



Utöver kvartsoscillatorer och SAW-komponenter används även keramiska resonatorer i många tillämpningar.

kvartskrystaller. De ger nödvändig precision inom ppm-skalan samt temperaturstabilitet mellan 150/160 °C. Kristallernas åldring ligger inom ett ensiffrigt ppm-område, och har därmed en totaltolerans under 200 ppm vilket är vad som krävs för en specifikationsenlig drift av bussystem.

Det är skillnad mellan kristaller för multimedia och för säkerhetskritiska områden som bromssystem, krockkudde och TPMS. I regel utförs redan i början av utvecklingsfasen en utvärdering av oscillatorkopplingsfunktion och konfiguration. Tillver-

karen måste uppfylla standarder som AEC-Q200, TS16949 och QS900. Godkännande kräver PPAP-dokumentation.

Komponenter tillverkade i renrum kännetecknas av beständighet mot värmechocker i upp till 3000 temperaturcykler, applikationsanpassade accelerationsvärden, omfattande tester, minst AEC-Q200-certifiering, och särskilda kvalitetskontroller. Många tillverkare uppfyller kraven med råge. Det aktuella produktsortimentet på marknaden omfattar kristaller, oscillatorer och realtidsklockmoduler.

Kvartsernas frekvensomfång sträcker sig

från 32,768 kHz och 4–40 MHz; oscillatorer finns från 2–60 MHz i temperaturområdet -40–125 °C med 100 ppm, från 1,8–3,3 V. Den traditionella realtidsklockmodulen använder 32,768 kHz med en 1 Hz-utgång och temperaturskala från -40–85 °C respektive 125 °C, samt har I²C, SPI och parallellbussgränssnitt. Utöver de vanliga typerna i fordon – allt från HC49-metall i SMD-utförande till keramikderivat i storlek 2,5 x 2,0 mm – finns också kundanpassade typer.

Kvalitet har sitt pris. Det finns idag ett stort sortiment av passiva komponenter som möter stränga fordonskrav. Nackdelen är att deras råvaror och produktion är väsentligt dyrare. Dessutom tillkommer kostnader för tidskrävande provningar, godkännanden och dokumentation. Men med tanke på kostnaden för reklamationer och produktåterkallelser finns inget annat alternativ än fordonscertifierade och AEC-Q200-kvalificerade komponenter, även inom passiv-segmentet.

Utöver specialiseringen och valet av optimala komponenter växer second sourcing i betydelse. Även under produktionsprocessen vill fordonstillverkare, OEM-företag och underleverantörer vara på den säkra sidan. Då behövs en affärspartner som kan erbjuda minst två likvärdiga alternativ för varje komponent. ■

Realize Your Product Promise™

Announcement & Call for Presentations March 6-7, 2013

We are pleased to invite you to the 2013 ANSYS High Frequency Conference on 6-7 March 2013 in Kista, Sweden.

Is your company using High Frequency solutions from ANSYS in a unique or thought-provoking way? If yes, you should consider presenting your innovation work to fellow engineers and designers at this conference. Please send in your abstract before November 28, 2012

For more information please visit the link below.

www.ansys.com/sv_se/Sweden+Conference

Saft Batteries Få tillförlitlighet i era applikationer



Hög kvalitet och prestanda förenat med lång erfarenhet och stabilitet.

CELLTECH
ENERGY SYSTEMS

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

Saft (Svengekontor)
info@sweden@saftbatteries.com
+46 491 68 104
www.saftbatteries.com



STRÖMFORSÖRJNING BATTERILADDARE



DC/DC omvandlare • Växselriktare • Kundenpassning

MASCOT

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

Kvalité sedan 1938
www.mascot.com

Linear vässar sin batteriövervakning

■ ÖVERVAKNING

Hela 0,04 procentens noggrannhet lovar Linear Technology med sin tredje kretsgeneration som ska övervaka batterier i hybridbilar, elektriska bilar och andra stackade batterisystem som hanterar höga spänningar.



För ganska precis tio år sedan började Linear Technology utveckla det första embryot till batteriövervakningskretsen LTC6804, som nu lanseras.

När den första kretsgenerationen släpptes hösten 2008, var Linear först ut med en komplett övervakningskrets för hybridbilar. Knappt två och ett halvt år senare kom generation två, och nu är det alltså dags för en tredje generation att göra entré.

Liksom föregångarna kan nykomlingen övervaka 12 seriekopplade battericeller. Likaså kan flera kretsar stackas om man har behov av att övervaka ännu fler celler.

LTC6804 har ett mätområde per cell som sträcker sig från 0 V till 5 V, vilket gör den lämpad för övervakning av flertalet batterikemier. Alla celler kan mätas på bara 290 µs.

Till skillnad mot de tidigare kretsgenerationerna innehåller nykomlingen en 16 bitars AD-omvandlare med Sigma-Delta-arkitektur, istället för en 12 bitars-dito. Sigma-Delta-arkitekturen har valts eftersom den fungerar som ett naturligt brusfilter.

Refresen sätter nivån

Den högre upplösningen ligger till grund för att mätningen – som görs differentiellt på varje cell – kan göras med bättre än 0,04 procentens noggrannhet eller ett fel på som mest 1,2 mV.

Anledningen till att man behöver en så hög noggrannhet är att urladdningskurvan hos litiumjonbatterier är väldigt flack. Det kräver mycket hög precision

för att man ska veta var man ligger på kurvan, säger Thomas Ginell, FAE på Linear Technology i Sverige.

Bakom den högre noggrannheten ligger också att man använder begränsade zener som referens i LTC6804 istället för bandgapreferens som tidigare.

–Hela 50 procent av felet i mätningen eller till och med mer är relaterat till referensen, förklarar Thomas Ginell.

För att spara på energi kan LTC6804 gå i sovläge. Då drar kretsen mindre än 4 µA.

Kretsen har även in- och utgångar för att exempelvis övervaka ström och temperatur, vilket kan göras samtidigt med att cellspänningen mäts. Via I2C-gräns-

snitt kan kretsen även kommunicera med externa enheter såsom temperatursensorer, AD- och DA-omvandlare eller EEPROM.

Transceiver som kompletterar

I samband med släppet av LTC6804 släpper Linear även en isoSPI-transceiverkrets, kallad LTC6820. IsoSPI är ett proprietärt gränssnitt från Linear som ger hög immunitet mot rf-brus, upp till 1 Mbit/s över en tvinnad parkabel som kan vara hela 100 meter lång.

Både LTC6804 och LTC6820 har inbyggt isoSPI-gränssnitt. Det betyder att LTC6820 kan sitta centralt i själva batterihanteringssystemet och därifrån kommunicera via isoSPI med ett flertal LTC6804 som exempelvis sitter i var sin batterimodul.

LTC6804 kommer i en 8x12 mm kapsel och finns att få i prover. Volymen blir tillgängliga i januari nästa år. Priset ligger på 10,95 dollar i volymer om 1000 stycken.

LTC6820 kommer kapslad i en MSOP och tiny-QFN, och kostar 2,29 dollar vid köp av 1000 stycken. Prover finns.

ANNA WENNBERG
anna@etn.se

Oscilloskop med känsla för detaljerna

■ TEST OCH MÄT

Förra våren lanserade Teledyne LeCroy det första oscilloskopet med 12 bitars upplösning, Waverunner HRO. Att ta steget från åtta till 12 bitar ger 16 gånger bättre upplösning i vertikal led vilket gör det möjligt att se saker som tidigare doldes av bruset. Nu kommer två nya familjer som har mindre och större bandbredd liksom snabbare AD-omvandlare.

Under huven är allting nytt på oscilloskopfamiljerna HDO4000 and HDO6000. Det gäller AD-omvandlarna såväl som annan hårdvara som numera går under beteckningen HD4096.

Men precis som i första generationen är det Linköpingsföretaget SP Devices som står för algoritmerna som korregerar för

önskade effekter som uppstår då samplen från flera AD-omvandlare interleavas. Det handlar om att hantera tidsfel, skillnad i förstärkning och offset mellan de olika AD-omvandlarna.

Instrumenten har dessutom en filterfunktion kallad Eres som kan ge upp till tre extra bitar för repetitiva signaler.

HDO4000 kommer med två eller fyra kanaler och en bandbredd på 200 MHz till 1 GHz. Samplingshastigheten är maximalt 2,5 GSa/s och minnet är på maximalt 25 MSa/kanal.

HDO6000 har betydligt mer minne, upp till 250 MSa/kanal. Alla modeller är fyrkanaliga och bandbredden är 350 MHz, 500 MHz respektive 1 GHz.

Pekskärmen är på 12,1 tum och kan användas för att styra bland annat visningen av signalerna, triggingen liksom mate-

matiska funktioner och andra mätfunktioner.

Två analyspaket

Förutom alla olika typer av standardfunktioner finns två specialpaket som drar nytta av den större upplösningen i amplitud. Det är ett paket för spektrumanalys och ett för kraftanalys.

Spektrumanalyspaketet förvandlar oscilloskopet till en realtidsanalysator, det vill säga en digital spektrumanalysator där man kan ställa in frekvensområde, upplösningens bandbredd och centerfrekvens. Det går att applicera olika filter på signalen och se resultatet i realtid. Det är också möjligt att söka efter toppar i ett spektrum och sedan presentera frekvens och amplitud för alla toppar i en tabell. Ytterligare ett alternativ är att studera hur spektrum förändras över tiden

PER HENRICSSON
per@etn.se



genom att presentera det i form av ett spektrogram.

Det andra analyspaketet är avsett för kraftkomponenter och kraftmoduler. Det går bland annat att mäta och sedan färgkoda förluster som uppstår vid från och tillslag liksom ledningsförluster. Det finns också funktioner för att mäta på switchingen, reglerloopen liksom för att studera de övertoner som alstras.

Effektiv design ger kompakt kraft

■ STRÖMFÖRSÖRJNING

Kraftspecialisten XP Power har utvecklat två kraftaggregat på 400 och 600 watt. De påstås nå en verkningsgrad på hela 90 procent, samtidigt som de är 50 procent mindre i storlek än motsvarande alternativ och även klart billigare.



Nykomlingarna är tänkta att användas i tillämpningar där miljökraven är tuffa, exempelvis i telekomutrustning, batteriladdare, militär- eller flygmiljö.

Kraftaggregaten mäter 214x102x42 mm och är döpta till CCH400 samt CCH600. De är helt igenom byggda av diskreta komponenter, där alla värmealstrande komponenter är monterade på bottenplattan så att värme-

avledningen kan ske via chassit.

–De har mer än fem procent högre verkningsgrad än motsvarande aggregat på marknaden. Detta i kombination med aggregatets konstruktion gör att det räcker med att kyla via bottenplattan, säger Steve Head, som har globalt ansvar för distribution och marknadsföring

ANNA WENNBERG
anna@etn.se

Tektronix gör det billigare att avlusa inbyggda system

■ TEST OCH MÄT

Oscilloskopjätten Tektronix halverar priset på enkla oscilloskop som kan trigga på och avkoda seriella bussar.



Det är MSO/DPO2000-familjen som fått en översyn och nu kommer i en version med bokstaven B efter modellbeteckningen. Familjen omfattar 12 modeller med en bandbredd på 70 MHz, 100 MHz och 200 MHz.

Den maximala samplingshastigheten är 1 GSa/s och minnet rymmer 1 MSa. Antalet kanaler

är två eller fyra och som tillval går det att få en logikprob med 16 kanaler.

Instrumenten kan avkoda, trigga och leta i dataströmmarna från de seriella bussarna I2C, SPI, RS-232, Can och Lin.

Det går också att trigga på digitala fel som pulser som inte når sin fulla amplitud (runt pul-

se), fel i set-up-and-hold liksom stig- och falltider som ligger utanför specifikationen.

Instrumenten kommer med fem års garanti och priset för den enklaste, tvåkanaliga modellen med 70 MHz bandbredd börjar på 1290 dollar.

PER HENRICSSON
per@etn.se

Behövs kraft? Tänk GlobTek!

- AC/DC-kraft
- Batterier och laddare
- ITE- och industrikraft
- Strömförsörjning av medicinsk utrustning



Har levererat ledande innovativa kraftlösningar i över 28 år



Ring +46 8 52506052 och tala med en ingenjör om dina behov, eller besök www.globtek.se för mer information.

10001891 ISO 9001:2008 registered



www.globtek.se



Förbindningsteknik



Stig Wahlström Elektronik

www.wahlstrom.se • tel. 08-683 33 00

TMSNET
A TMS ELECTRONICS COMPANY
ISO 9001:2000 & ISO 14001:2004
On-line shop: XC3V1000I

Kostnadsreducering av BOM & nyckelkomponenter

- Arsavrop med fasta priser utan valutaklausuler
- Full spårbarhet
- Minst 1 års garanti
- Brist & överskottshantering
- Tape & reel service

Intel, SST, MAXIM, LTC, ANALOG DEVICES, TDK, ALTECH, NXP, XILINX, Freescale, AMD, Infineon, AMDA, etc.

Se fullständigt inrecept på www.tmsnet.eu/linecard.asp
Tel. 0200 - 171000 oemsales@tmsnet.eu

Design, tillverkning, lackering o screentryck av kapslingar i

Plåt

Skräddarsydda chassin/kapslingar utifrån era behov och specifikationer. Från konstruktionsstöd till färdig produkt.

BLOMDAHL'S MEKANISKA
Hudenevägen 20 524 91 Herrljunga
Telefon 0513-223 30 Telefax 0513-103 56
info@blomdahls.com www.blomdahls.com

MEN-box på snål AMD-processor

■ LÅDDATOR

En 4,5 watt AMD Embedded G-processor finns nu i låddatorn BC50M som rekommenderas av tillverkaren MEN för tåg, yrkesfordon, flygplan och mobila maskiner.



MEN:s familj av datorlådor utökas med processorn AMD Embedded G-T16R APU som har en TDP på 4,5 watt eller i snitt 2,3 watt.

Tidigare lådor i familjen finns med högre prestanda och strömförbrukning: 1,4 GHz-dubbelkärnan G-T48N APU med Radeon HD 6310-grafik, alternativt G-T65N med Radeon

HD 6320-grafik.

Robust och underhållsfri – så beskriver MEN sin BC50M-familj, tidigare kallad BC1. Familjen är modulär – gränssnitt kan väljas efter smak och behov. Två Minicardanslutningar finns för wlan, UMTS, GPS, GSM och LTE.

I en version av lådan finns två portar för 2560x1600 punkters Displayport. I andra versioner kan upp till sex skärmar styras.

Lådorna uppfyller IP65 och EN 50155 och är "certification ready" för e1.

Priserna börjar kring 995 euro för enstaka exemplar.

JAN TÅNGRING
jan@etn.se

Minsta 32-bitaren ännu mindre

■ MINIKÄRNA

6800 grindar – motsvarande 0,03 mm2 i 90 nm – så liten kan franska Cortus 32-bitare APS1 byggas. Minsta 32-bitaren i världen enligt företaget.

Cortus licenserar CPU-kärnor till systemkretsar. Företaget presenterade för ett par år sedan sin kärna APS3 som världen minsta licensierbara 32-bitare, på ned till 9500 grindar.

– Det finns nästan ingen anledning längre att fortsätta använda åttabitare, säger företaget i ett pressmeddelande.

Företaget rekommenderar kärnan för inbyggda system med små krav på data- och kodstorlek.

Arkitekturen är Risc. Den använder 16 register, har en rörledning på mellan fem och sju steg och är dessutom out-of-order. Den stöder C och C++ "fullt ut" – ingen extra kodning i assembler behövs göras.

Cortus har ytterligare kärnor: APS3R är optimerad för energieffektivitet, APS5 för prestanda, och FPS6 har flyttalsenhet.

Några periferenheter finns för dig som vill bygga en systemkrets kring CPU:n: Fast Ethernet, USB 2.0 Device och USB 2.0 OTG.

Operativsystemen FreeRTOS och Micrium µC/OS stöds.

JAN TÅNGRING
jan@etn.se

FAKTA:

Jo, den verkar vara minst

Elektroniktidningen har googlat runt utan att hitta en mindre licensierbar 32-bitarskärna.

- Tensilica 106Micro: 20 000 grindar
- XAPXAP5a: 18 000 grindar.
- Tensilica Xtensa 8: 15 000 grindar
- Virage Logic Arc ARC 601: 12 600 grindar
- Arm Cortex Mo och Mo+: 12 000 grindar
- Cortus APS1: 6 800 grindar

ANNA WENNBERG
anna@etn.se



Testar crimpkontakter

■ DRAGTESTARE

Världens första handhållna testare som verifierar crimpkontakter. Den kommer från Molex.

Skala änden på kabeln, stoppa in den i kontakten och pressa sedan fast den. Tekniken med crimpning är enkel och snabb men om presskraften är för liten eller om kontakten har fel dimensioner för den aktuella

ledaren kan sladden lossna om man råkar dra i den.

Det här vill Molex förhindra med sin nya, handhållna dragtestare som inte är större än att den även kan tas med i fält.

Testaren fungerar med kablar med en diameter upp till 6,35 mm och har adaptrar för olika kabelskor. Instrumentet är batteridrivet och visar dragkraften i kg, Newton och pounds (lb).

PER HENRICSSON
per@etn.se

Klockar robust med kisel

■ MEMS

Amerikanska Sitime, som utvecklar mikromekaniska kretsar för timing, släpper en digitalt styrd oscillator ämnad att ersätta kvartskrystaller i telekom- och inbyggnadstillämpningar.

Kretsen, kallad SIT3907, har till skillnad mot analoga kvartsbaserade spänningsstyrda oscillator ett digitalt gränssnitt som erbjuder tuning av utfrekvensen. Detta i kombination med hundra gånger bättre linjäritet och åtta gånger bättre så kallad pull range än kvartssoscillator ger enklare och bättre system, enligt Sitime.

SIT3907 har LVC MOS-utgång som kan programmeras till valfri frekvens från 1 till 220 MHz. Oscillatoren har en linjäritet på 0,1 procent och en frekvensstabilitet på ±10 ppm. Den klarar 50 000 g chock och 70 g vibration. Den är extremt robust och enligt Sitime 30 gånger bättre än dagens kvartsalternativ.

Kretsen finns tillgänglig och kommer i en 3225-kapsel med 4 anslutningar eller en 5032- alternativt 7050-kapsel med 6 anslutningar. Kundanpassade prover skickas inom 48 timmar, medan produktionsvolymerna tar 3-5 veckor att få.



ANNA WENNBERG
anna@etn.se

Minimodul stöder fem trådlösa standarder

■ KOMMUNIKATION

I en modul som inte är större än 24,6 x 18,0 x 3,0 mm har Murata lyckats trycka in stöd för wlan, Bluetooth och lågeffektvarianten Bluetooth Low Energy samt FM-radiomottagare och GPS. Därmed kan en kretskortsdesign anpassas för ett flertal olika lösningar, menar Murata.



Super-combo-module är japanska Muratas egna namn på nykomlingen med beteckningen LBEL6Z2TXC, baserad på ett AEC-Q100-kvalificerat krets paket från Texas Instruments. Den minimala modulen är tänkt att användas i fordonsinfotainment, men också i olika förarstöds- och telematiksystem.

Modulen stödjer wlanstandarderna 802.11 b, g och n liksom kommunikationstekniken Wifi Direct. Stöd för Bluetooth 4.0 class 2 och H4-protokoll är också standard.

Modulen matas med 3,3V

och 1,8V och kommer med uart-, PCM, SDIO, I2C och audiogränssnitt. Prover finns medan massproduktionen beräknas vara igång innan årsskiftet.

ANNA WENNBERG
anna@etn.se

En enkel krets för säker elmätning

■ SMARTA ELNÄT

Maxim Integrated har utvecklat en systemkrets för elmätare som kan avläsas i realtid. Noggrann mätteknik, kraftfull databehandling i kombination med hög säkerhet gör den som klippt och skuren för att användas i smarta elnät, menar företaget.

Zeus är namnet på den nya systemkretsen för smarta elmätare. Den är byggd kring en Arm Cortex-M3 klockad i 120 MHz

och en 32-bitars MAXQ30 med DSP-stöd klockad i 40 MHz. Likaså har den sju separata AD-omvandlarkanalerna där var och en samplar upp till 10 kSa/s och har noggrannheten 0,1 procent över det dynamiska området 5 000:1.

Samtidigt hävdar Maxim att inte enbart beräkningskapacitet och noggrann mätning är A och O i framtida elnät. När de blir allt mer uppkopplade är behovet av säker kommunikation minst lika viktig för att skydda mot energistölder och olika for-

mer av cyberattacker i näten.

Zeus säkerställer kommunikationen med en inbyggd kryptomodul. En säker boot-laddare förhindrar att firmware modifieras, medan sabotagedetektering säkerställer att alla försök till fysisk förstörelse upptäcks, registreras och rapporteras.

Kretsarna kommer med inbyggd styrenhet för en LCD samt gränssnittet I2C, Uart, SPI och ISP Uart.

ANNA WENNBERG
anna@etn.se

Fyrkanaligt ger snabbare mätningar

■ TEST OCH MÄT Tiden för att testa till exempel en smartmobil kan minska med så mycket som 80 procent. Löftet kommer från Anritsu som tagit fram ett modulärt testsystem med plats för fyra rf-kanaler.



– En nyckelfunktion i MT8870A är rf-delen, både vad gäller prestanda men också flexibiliteten att mäta flera saker parallellt. Vi kan mäta parallellt på flera mobiltelefoner oberoende av varandra eller på flera oberoende antenner eller signaler parallellt, säger Jonathan Borrill på Anritsu.

Tanken är att det nya instrumentet ska ersätta alla de bänkinstrument som idag behövs för att testa de många rf-delar som finns i produkter som smartmobiler. Det spar inte bara yta utan går också betydligt snabbare när man bara behöver styra ett enda instrument för att göra flera tester.

Upplägget liknar i mångt och mycket National Instruments vektorsignaltransceiver som släpptes för två månader sedan. Bägge instrumenten lovar att kapa testtiderna i produktionen genom att kombinera en vektorsignalgenerator och en vektorsignalanalysator i en och samma

samma modul. Generatoren och analysatorn är dessutom tätt kopplade till en beräkningsenhet. I NI:s fall utgörs den av en FPGA medan Anritsu satsat på en tvåkärnig processor.

Ytterligare en skillnad finns i bakplanet där NI valt PXI-bussen medan Anritsu har en proprietär lösning. Chassit, som döpts till MT8870A, har plats för fyra rf-moduler.

Rf-modulerna MU887000A kommer i två modeller som täcker frekvensområdet från 10 MHz till 3,8 GHz respektive 6 GHz. NI:s instrument klarar frekvensområdet 65 MHz till 6 GHz.

En av de större skillnaderna i specifikationen finns i analysbandbredden där NI stannar på 80 MHz medan Anritsu klarar 160 MHz.

– 160 MHz behövs för att klara bandbredderna i wifi-standarder som 802.11ac men också den kommande standarden

LTE-Advanced, säger Jonathan Borrill.

Varje modul har två rf-portar med full duplex och två med halv duplex. De senare ger bättre känslighet och kan till exempel användas för att mäta koppling mellan antenner.

Signalgeneratorn har en DA-omvandlare på 1GSa/s och ett minne på 4 Gbyte medan signalanalysatorn klarar 256 MSa/s och har ett minne på 2 Gbyte.

Instrumentet stöder en rad kommunikationsstandarder inklusive LTE, WCDMA, CDMA-2000, 1xEVDO, GSM, wifi och Bluetooth.

Företagen har också olika lösningar för hur man styr testobjekten. NI har 24 digitala in- och utgångar i varje modul för uppgifter medan Anritsu sköter styrningen via den överordnade mjukvaran Combitester som körs på en pc.

PER HENRICSSON
per@etn.se

Lågpris-analys med större frekvensomfång

■ TEST OCH MÄT

Det har gått tre år sedan Agilent lanserade de två modulära signalanalysatorfamiljerna PXA och CX. Den förstnämnda är flaggskeppet medan CXA är budgetalternativet. CXA får nu två nya moduler som klarar frekvenser upp till 26,5 GHz.

PXA och CXA presenterades som framtidssäkra plattformar där kunderna kan lägga till eller byta delar vartefter behoven ändras. Den enklare familjen, CXA, stannade vid 7,5 GHz medan PXA gick hela vägen upp till 26,5 GHz.

Nu släpper Agilent två nya moduler till CXA N9000A på 13,6 GHz respektive 26,5 GHz.

Bruset mätt som DANL ligger på –163 dBm vid 1GHz och med förstärkare är det –147 dBm vid 26,5 GHz. Fasbruset är –102 dBc/Hz vid 1GHz och 10 kHz offset.

Tredje ordningens intermodulationspunkt, TOI, är +15 dBm vid 1GHz och +14 dBm vid 26,5 GHz.

PER HENRICSSON
per@etn.se

Oscilloskopet med åtta kanaler

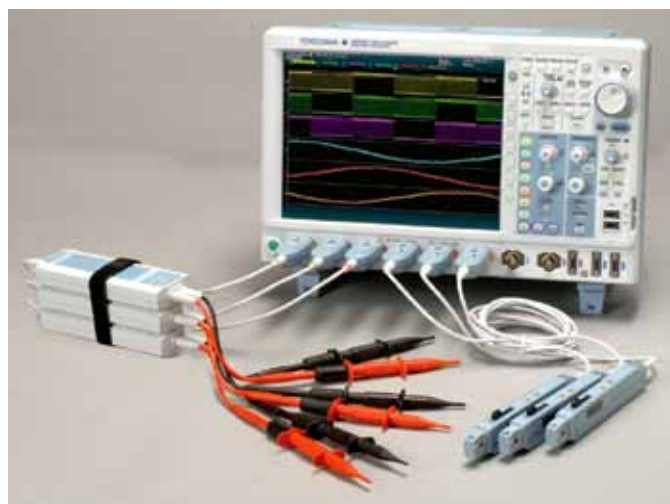
TEST OCH MÄT

Med sina åtta kanaler är DLM4000 från japanska Yokogawa ganska udda. Andra oscilloskop kommer med två eller fyra kanaler. Men fler kanaler är perfekt vid felsökning av framförallt kraftelektronik, mekatronik och fordon men kan även vara bra vid felsökning av inbyggda system.

– Ska du mäta på ett trefasssystem behöver du minst sex kanaler, tre för strömmarna och tre för spänningarna, säger Johan Waldelius på Yokogawas svenska kontor.

DLM4000 ersätter Yokogawas trotjänare DS7480 som funnits i cirka tio år. Instrumentet har åtta analoga kanaler men det finns också möjlighet att addera upp till tre logikprobar med åtta digitala kanaler vardera.

Det ger ett instrument med sju analoga kanaler plus 8, 16 eller 24 digitala kanaler. Alter-



nativt kan man skapa ett instrument med åtta analoga kanaler plus 8 eller 16 digitala kanaler.

Oscilloskopen kommer i två modeller med 350 MHz eller 500 MHz bandbredd. Samplingshastigheten är maximalt 1,25 Gbit/s men ökar till 2,5 Gbit/s när hälften av kanalerna används.

Minnet är på 6,25 MSa/kanal som standard men kan byggas ut till 62,5 MSa/kanal.

Det finns analyspaket för bland annat krafttillämpningar, för seriebussar, digital filtrering och funktioner som skapats av användaren.

PER HENRICSSON
per@etn.se

Tre Zigbeeprotokoll i en krets

NÄTVERKSPROCESSOR
Light Link, Home Automation och Smart Energy – Texas Instruments säger sig vara först att stödja alla dessa tre Zigbeegrundade protokoll i en krets.

CC2538 heter denna nätverksprocessor som innehåller en Zigbeeradio, en Cortex M3-processor och acceleratorkärnor för säkerhetsfunktioner.

Smart energy används av exempelvis smarta elmätare, Home Automation av brandvarnare och lås och Light Link i LED-lampor. En del prylar använder alla tre och där är förstas CC2538 extra intressant.

TI hävdar att Internet of Things kräver Zigbeenheter. En utvecklingsplattform finns nu. Volymerna ska finnas under första kvartalet nästa år.

JAN TÅNGRING
jan@etn.se



Precision. Effektivitet. Känsla.
Vill du uppleva en teaceremoni?

En japansk teaceremoni tar fyra timmar. På den tiden har ritualen med precision och effektivitet skapat en känsla grundad i temästaren Sen no Rikyus grundprinciper: Harmoni, respekt, renhet och lugn.

Anritsu har byggt verksamheten i samma tradition, där precision känsla och effektivitet är honnorsord för att utveckla världsledande mätinstrument.

Upplev en japansk teaceremoni

Just nu erbjuder vi alla som köper en Spektrumanalysator/Signalanalysator, PIM-master och Sitemaster en upplevelse för livet – en teaceremoni ledd av tesällskapet Tankokai.*

Upplev vad Anritsu handlar om på riktigt: Precision. Effektivitet. Känsla.



Spektrumanalysator/Signalanalysator MS2830A
Snabb, flexibel signalanalysator, kraftfulla analysfunktioner, mätmjukvaror för många standarder. Finns med vektorsignalgenerator, upp till 43 GHz.



Site Master S362E/S332E/S331E/S361E
Marknadsledande för installation och felsökning av kabel- och antensystem. Finns med spektrumanalysator och interferensanalysator för att hitta och lokalisera störningskällor.



PIM Master MW8209A/MW8208A/MW8219A
Högpresterande med DTP (Distance-To-PIM™) för att snabbt lokalisera PIM källan. Max uteffekt 2x40W – kan detektera PIM-källor som ej upptäcks vid lägre effekt.



www.anritsu.com/en-gb/precision

Sales Offices: Europe 44 (0) 1582-433433, USA and Canada 1-800-ANRITSU, Japan 81 (46) 223-1111, Asia-Pacific (852) 2301-4980, www.anritsu.com
©2012 Anritsu Company

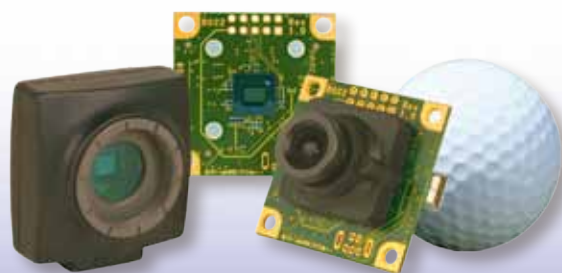
*Erbjudandet gäller t o m 20121231.



Discover What's Possible™

USB-kamera för inbyggnad

- Modulär HW med I/O
- Komplet SDK-plattform
- Stort urval sensorer och optik



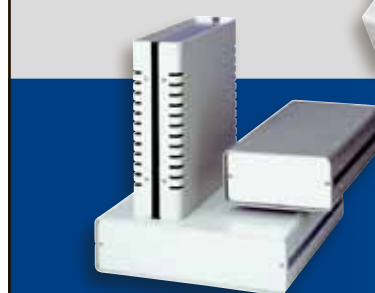
Tel: 08-555 110 42 www.parameter.se sales@parameter.se

ANNONSÖRSREGISTER 11/12

Annonsörer:	Sidan:	Annonsörer:	Sidan:
Alfakomp	34	LEAB	13
Altera	27	Linear	7
Anritsu	35	Mascot	28
Ansys	29	Micrel	9
Blomdahls Mekaniska	31	Microchip	11
Congatec	20	National Instruments	5
Digi-Key	1, 2	Parameter	34
Easyfairs Elektronik	20	Rohde & Schwarz	36
Farnell	23	Rutronik	15
GA Lindberg	12	SAFT	28
Gateline	22	SER	21
GHDsign	22	Stig Wahlström	31
Globtek	31	TMSNet	31
Kontron	19		

Elektronikkapslingar

Stort urval av standard- och specialdesignade kapslingar



www.alfakomp.com

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

POSTTIDNING B

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

Få en djupare insikt, mät i realtid.

R&S®FSVR realtids spektrumanalysator

R&S®FSVR är den första realtids spektrumanalysatorn med verkliga allround egenskaper. Den erbjuder allt som en konventionell spektrum- och signalanalysator gör samt dessutom spektrumanalysfunktioner i realtid. Detta betyder att du är redo för allt! Från bredbandig spektralanalys till detektering av ytterst korta sporadiska störningar. Du får:

- ▮ Spektrumanalys helt utan tidsgap med 40 MHz bandbredd på frekvenser upp till 40 (110) GHz
- ▮ Realtidsfunktionalitet inkluderande:
 - Möjlighet att trigga på händelser i spektrum (frekvensmask trigger)
 - Persistence mode för snabb utvärdering av signalhistorik samtidigt med realtids spektra
 - Spektrogram för visning av spektrum över tid
- ▮ All funktionalitet från R&S®FSV signal- och spektrumanalysator

www.rohde-schwarz.com/ad/fsvr-save

Tel 08 - 605 19 00 | info.sweden@rohde-schwarz.com

Upp till 7 | 13.6 |
30 eller 40 GHz

Specialerbjudande!
Spara upp till
40% på en ny
R&S®FSVR!

www.rohde-schwarz.com/ad/fsvr-save

ROHDE & SCHWARZ



ROHDE & SCHWARZ