him - since 1897
FORBRUGSMATERIALER
TIL LODDEPROCESSEN

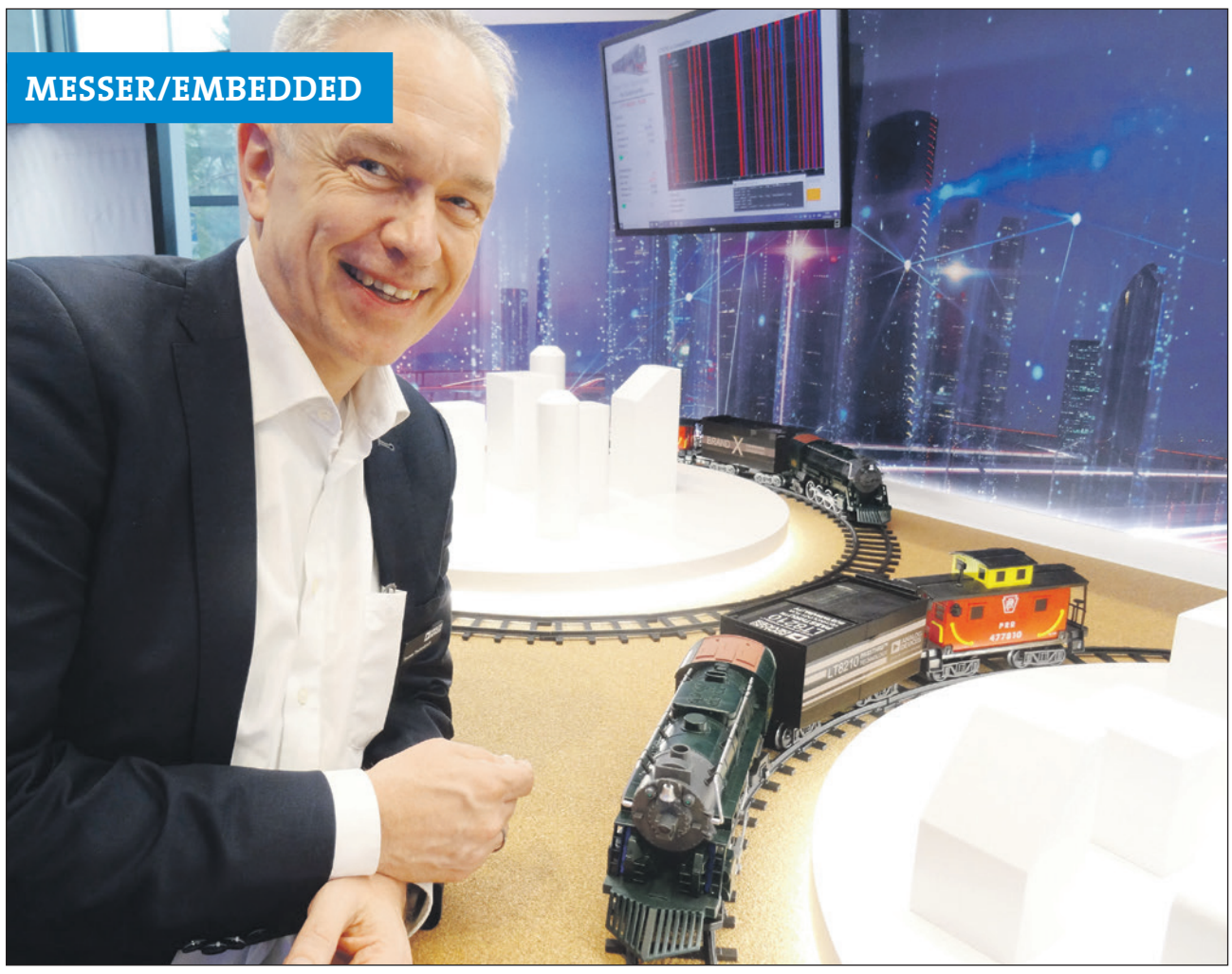
Innovation kræver valg
DigiKey
Se indenfor for flere detaljer.

Prevas
Hello Possibility.
Software
Hardware
Mekanik
Cyber Security
Projektledelse
QA/RA

aktuel elektronik

Nr. 6 - maj 2024 - Årgang 46

Design | Udvikling | Produktion | Embedded | IoT | Test | Måling



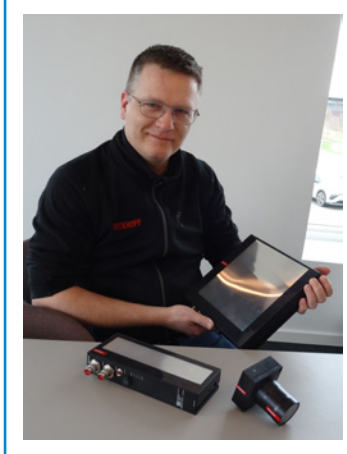
MESSER/EMBEDDED

Fuld damp på dette års Embedded World

Stor reportage på siderne 4-14

AUTOMATIK/OPTIK

Automationsmarkedet lever – og det kommer stærkt igen



Oven på et boom-år har roen sænket sig en smule over Beckhoffs aktiviteter. Det er dog ikke ukendt på automationsmarkedet, der som elektronikken ligger i den fjerne ende af den økonomiske bølgegang. Men markedet skal nok komme stærkt igen – og Beckhoff hitter fortsat på nye teknologier, denne gang med et spændende dansk aftryk på en ny kameraløsning til industrien.

Siderne 16-17

LODNING/RECYCLING

Tinaffaldet kan betale for firmafesten

Recycling er lige så meget en nødvendighed, som det er en del af den grønne fremtid for alle slags industrier. Når det drejer sig om dross, uloddet pasta og andet tinaffald fra elektronikmontagens loddeprocesser, så er der faktisk også penge at hente i genanvendelsen.

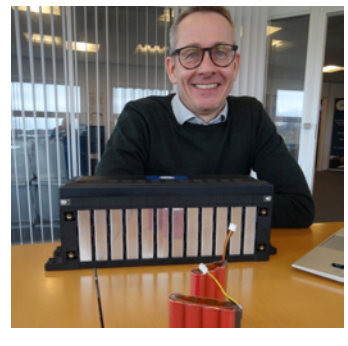
Siderne 20-21



Konstant udgangsspænding eller konstantstrøm
XLC-serien - Flicker free LED-driver
MEAN WELL
Indgangsspændingen er på 110-305VAC
Alt efter model:
• 25W, 40W og 60W
• Konstant udgangsspændinger på 12V, 24V, 48V(60W)
• Udgangsstrøm er indstillelig med DIP switch eller NFC
• 3i1 eller Dali-2 dæmpning
Power Technic ApS
Tlf.: 70 208 210
salg@powertechnic.dk
www.powertechnic.dk

BATTERIER

I dag handler batterier om levetid og sikkerhed



Hos Celltech er salget fordelt nogenlunde 60/40 for kundespecifikke batterier og standardprodukter. Det viser meget fint markedets overgang mod mere komplekse batteriformer, hvor faktorer som levetid, bæredygtighed og ikke mindst sikkerhed bliver af afgørende betydning.

Side 2

VISIONÆRE LØSNINGER
- TIL TIDEN MED ISO9001
Udviklingsprojekter
software - elektronik - mekanik
Circle Consult
NÆRUM AARHUS SØNDERBORG ODENSE
WWW.CIRCLECONSULT.DK 45 56 10 56

I dag handler batterier om levetid og sikkerhed

Hos Celltech er salget fordelt nogenlunde 60/40 for kundespecifikke batterier og standardprodukter. Det viser meget fint markedets overgang mod mere komplekse batteriformer, hvor faktorer som levetid, bæredygtighed og ikke mindst sikkerhed bliver af afgørende betydning

Af Rolf Sylvester-Hvid

Celltech betjener Danmark ud fra sit lokale hovedkvarter i Værløse, der samtidig rummer et ganske stort lager. Det kan måske overraske, at Celltech, som er et selskab i den meget omfattende Addtech-koncern, på verdensplan beskæftiger 400 medarbejdere, men faktisk er Celltech blandt de største batterileverandører i Europa målt på omsætning. Der er produktion og R&D i Finland, Bulgarien, Storbritannien, Tyskland og Kina med salgskontorer i Skandinavien, Finland, Storbritannien, Tyskland, Kina og Hongkong. Når Celltech-navnet så måske ikke afspejler virksomhedens omfang og størrelse, så skyldes det måske, at batterikemier og -teknologier i dag er langt mere komplekse, så en finger i luften indikerer, at Celltechs omsætning er rundt regnet 40 procent standardprodukter, men hele 60 procent kundespecifikke løsninger.

- Selv om vi også leverer "bread-and-butter"-produkter i form af standardbatterier til B2C-markedet, så er det primært det professionelle B2B-marked, vi henvender os til. Inden for batteriforsyning handler meget om at optimere forsyningerne til kundernes eksakte behov. Det handler i høj grad om ydelse i forhold til den vægt og det volumen, batterierne udgør. Typisk designer og bygger vi batteripakker til kundeapplikationerne i tæt samarbejde med kundens designingeniører. Mange virksomheder er glade for muligheden for at få produceret de endelige forsyninger i Europa, da det forhindrer de problemer i elektronikkens supply chain, som den geopolitiske situation desværre har medført. Batteripakker op til 24V fremstiller vi på de fleste europæiske sites, mens batterier med spænding over 24V bliver produceret i Finland, fortæller Celltechs administrerende direktør i Danmark, Kristian Tønnes.



Celltechs administrerende direktør i Danmark, Kristian Tønnes, med eksempler på batterier, som virksomheden fremstiller til kundespecifikationer. Applikationerne spænder vidt og omfatter strømforsyning med lette og højenergitætte forsyninger til droner som de orange batteripakker forrest til tungere og meget kraftige batterier til blandt andet de store firkantede løsninger til robotter og entreprenørmaskiner. Sidstnævnte bliver produceret i Finland, hvor fabrikken kan håndtere spændinger over 24VDC.

Levetid er naturligvis altid i fokus hos kunder til batterier. Det drejer sig både om den energitæthed, som batterierne tilbyder, samt muligheden for at trække de sidste coulombs ud af en batteripakke. Men for mange kunder er faktorer som bæredygtighed og sikkerhed også stadig mere væsentlige parametre. Celltech er fuldt ud uafhængig af leverandører og anvender som udgangspunkt celler fra de bedste producenter på markedet som LG, Panasonic, Saft og Samsung, og i disse celler er sikkerheden som udgangspunkt i topklasse.

Kemier og second life

Man kan i dag næsten ikke tale om batterier uden at komme ind på alternativer til de litiumbaserede celler. Litiums mulighed for en høj cellespænding og akkumuleret energi er – endnu – suveræn den bedste på markedet, men litium er også en begrænset ressource, og selv om der angiveligt er enkelte steder – primært i Sydkorea – hvor en recycling af litium har vist sig mulig, så synker det hastigt i mængden af litium til rådighed på verdensmarkedet – og priserne cykler op og ned på en ret uforudsigelig måde.

- Vi ser os selvfølgelig om efter andre batterikemier, og siden 2021 har vi afprøvet mulighederne for at bruge natrium. I modsætning til litium, er der natrium overalt (i havvand, *red.*), og trods den højere vægt og mindre energitæthed kunne natrium godt vise sig at være et godt alternativ til litium. I vores modulære batteriplatforme Rhino-, Turtle- og Beetle bruges LTO (litiumtitaniumoxid). Disse platforme bruges i eksempelvis robotter og entreprenørmaskiner, der er oplagte til såvel eldrift som lidt tungere batteriløsninger. I dag foretrækker mange elektriske entreprenørmaskiner, da de kan anvendes uden støjgener og dermed i flere timer i døgnet. Litiumbaserede batterier kunne dog godt udnyttes bedre. Det kunne være til second life-formål som backups til vedvarende energiforsyningsløsninger i bygninger. Det er bedre end at granulere batterier fra elbiler, hvis de fortsat kan finde anvendelse til second life-formål, forklarer Kristian Tønnes.

Der er fortsat et stort marked for blysyrebatterier, ikke mindst til alarminstallationer og lignende steder, hvor der er brug for UPS- og sikringsløsninger. Bly har en mængde fordele, ikke mindst når det drejer sig om recycling, hvor Norden – nærmere bestemt Malmø – har været center for genanvendelse og oparbejdning af blyet, der kan genanvendes tæt på 100 procent.



Branchenyt

Mekoprint vender ESG-krav til en fordel for konkurrenceevnen

De nye krav om bæredygtighedsrapportering er en stor mundfuld for mange danske virksomheder, men kravene er samtidig en oplagt anledning til at afdække stigende risici, skærpe sit udviklingsmæssige fokus og styrke konkurrenceevnen. Det mener ledelsen hos Mekoprint, der nu er i gang med en større ESG væsentlighedsanalyse som den første blandt fem udvalgte ankervirksomheder i et ESG-projekt sammen med blandt andre Dansk Industri.

Kortlægningen af virksomhedens miljø- og klimamæssige forhold, sociale forhold og ledelsesmæssige forhold – de tre ESG-områder – er en del af EU's CSRD-direktiv, der træder i kraft fra regnskabsåret 2025. Men allerede nu efter tre måneders forløb har Mekoprint – med hjælp fra blandt andre Dansk Industri, Rambøll og SustainX – det første grundlag på plads. Med det udgangspunkt kan der laves en endnu mere forretningsfokuseret ESG-rapportering allerede i 2024, som vil give kunderne øget sikkerhed med en dokumenteret bæredygtig forsyningskæde.

- Bæredygtig vækst har højeste prioritet hos os, for vi tror, det er den eneste langtidsholdbare strategi. Det er meget omfattende at kortlægge de mange emner, politikker og data, der er relevante for vores bæredygtighedsrapportering, men der er ingen tvivl om, at vi kan styrke vores kunders forsyningskæde og konkurrenceevne ved at gå forrest på ESG-området. Vi er for eksempel blevet opmærksomme på, hvor stort et potentiale vi har i at kunne tilbyde løsninger på et dokumenteret bæredygtigt højt niveau fra både Europa og Asien. Det er løsninger, som er tilpasset hver enkelt kundes behov, siger CEO Anders Kold fra Mekoprint.

Mekoprint deltager i projektet "ESG i værdikæder", som Dansk Industri og Industriens Fond, der finansierer projektet, står bag. Formålet med projektet er at sætte fokus på produktionsvirksomheders samarbejde om bæredygtighed med leverandører, så det styrker konkurrenceevnen og skaber ny forretning. Fokus er i Mekoprints tilfælde et internt og eksternt samarbejde om emner som CO_2-udledning, ressourceforbrug og cirkulær økonomi.

Ved hjælp af en dobbelt væsentlighedsanalyse har Mekoprint fået indblik i, hvilke bæredygtighedsemner virksomheden skal arbejde videre med fra den overvældende bruttoliste på over 1000 ESG-målepunkter. Mekoprints positive tilgang til projektet er afgørende for at vende bæredygtighedskravene til en mulighed for at styrke konkurrenceevnen, påpeger Dansk Industri, der er tovholder på projektet.

Projektet har et særligt fokus på at skabe et samarbejde mellem virksomheder i værdikæden, da EU's krav også omfatter virksomhedernes leverandører. Det er altså ikke tilstrækkeligt, at Mekoprint kan dokumentere, at virksomheden selv har styr på egne påvirkninger – leverandørerne skal også opfylde bæredygtighedskrav. Derfor har Mekoprint placeret sine 200 største leverandører på en såkaldt modenhedsskala, så Mekoprint kan se, hvor der er behov for en dialog, og hvor virksomheden skal hjælpe leverandørerne med at styrke deres indsats. Det er en understregning af, at bæredygtighed er blevet en vigtig strategisk indsats for Mekoprint, der understøtter en fortsat langtidsholdbar vækst.

Mekoprint vil i de kommende måneder drøfte ESG-spørgsmål med udvalgte kunder og leverandører for at kortlægge, hvor der kan og skal ske forbedringer, drøfte nye initiativer og hjælpe de leverandører, der har brug for støtte til at komme videre med tiltag inden for bæredygtighedsområdet med særlig fokus på CO_2-reduktion, genanvendelige råvarer og sikkerhed for ordentlige arbejdsforhold igennem hele værdikæden. Erfaringer fra projektet skal fremadrettet bredes ud til andre produktionsvirksomheder gennem DI og Industriens Fond, så de også kan få gavn af et mere systematisk samarbejde i værdikæden om bæredygtighed.

TechMedia
Naverland 35
2600 Glostrup
Telefon 43 24 26 28

Ledelse:
Adm. dir. Peter Christensen
Direktør Rikke Marott Schelde

aktuel elektronik

Formål:
At give det danske elektronikmarked koncentreret og nyhedspræget brancheinformation om relevante forhold, herunder produktomtaler.

Redaktion:
Rolf Sylvester-Hvid (ansvh.)
Jørgen Sarlvit-Larsen

Bladsekretær:
Pia Nielsen
pn@techmedia.dk
Tlf. 43 24 26 72

Layout:
Michael Barrett Boesen

Annoncer:
Johnny Elmeskov
je@techmedia.dk
Tlf. 43 24 26 65

Annonceproduktion:
Marianne Dieckmann
md@techmedia.dk
Tlf. 43 24 26 82

Abonnement:
Bestilling og ændring/opsigelse skal sendes til:
abonnement@techmedia.dk

Produktion:
TechMedia A/S

Tryk:
OTM AVISTRYK

Udkommer:
12 gange om året

Oplag:
4.674 stk.

Online læsere pr. måned:
1.693 stk.

ISSN 0105-2373 (tryk)
ISSN: 1901-4449 (online)

Citater fra Aktuel Elektronik skal ske med tydelig kildeangivelse. Enhver form for gengivelse af artikler, herunder illustrationer, forudsætter udgiverens skriftlige tilladelse.

Redaktionen kan ikke påtage sig ansvaret for materiale, der indsendes uopfordret.

Læs bladet online via www.aktuelelektronik.dk
Scan og kom direkte til seneste udgave

Scan og hent aktuel elektroniks medieinformation 2024 hér!
Scan med kameraet på din smartphone





Innovation kræver valg

Lad os hjælpe dig med at udvikle fremtiden med millioner af produkter fra over 2.300 brancheførende leverandører.

Find det du skal bruge på digikey.dk eller ring til (+45) 35 15 85 67.

DigiKey

we get technical

DigiKey er franchise-distributør for alle leverandørpartnere. Nye produkter tilføjes dagligt. DigiKey og DigiKey Electronics er registrerede varemærker tilhørende DigiKey Electronics i USA og andre lande.
© 2024 DigiKey Electronics, 701 Brooks Ave. South, Thief River Falls, MN 56701, USA

ECIA MEMBER
Supporting The Authorized Channel

Jamen, selvfølgelig er det IoT, der styrer markedet

IoT må på alle måder være en velsignelse for Embedded World. Intelligens i edgen og stadigt mindre board-løsninger med en forrygende ydelse placerer den embeddede elektronik nærmest overalt, og det er godt nyt for de mange producenter af kompakte single-board computere

Af Rolf Sylvester-Hvid, Embedded World, Nürnberg

Spoler vi tiden rundt regnet 20 år tilbage, så var det i høj grad mikrocontrollerne, der trak det embeddede marked. Der var mange halvlederproducenter, som fremstillede de små processorer til begrænsede løsninger med adskilt adgang for udviklere og slutbrugere. Men hen ad vejen medførte fusioner, opkøb og udfald fra markedet, at de mange leverandører af mikrocontrollere er blevet kraftigt decimeret i antallet af spillere på markedet. I den modsatte ende af markedet finder man de embeddede boards – også kaldet SBC'er eller single-board computers – og det er løsninger, som har taget over fra mange mikrocontrollere. Og det giver mening: I takt med at intelligensen er flyttet ud i edgen, er behovet for kraftigere processorer også vokset, og der findes i dag flere board-producenter, som leverer kombinationer af x86- og Arm-kerner samt de grafiske processorer, som i mange tilfælde kommer til at varetage de mere beregningstunge applikationer. Generelt kan man sige, at det konventionelle marked for mikrocontrollere er blevet erstattet af SBC-markedet af heterogene løsninger – ikke mindst fordi formfaktorerne er blevet reduceret til noget efterhånden ganske småt. Og det har i høj grad været vand på møllen hos en virksomhed som Kontron.

- Vi har nu i alt 10 divisioner inden for tre overordnede markeder og segmenter, Europa, Global og Software/Solutions, som hver især omsætter for 1350-, 320- og 750 millioner euro, kunne Kontrons CEO, Hannes Niederhauser, fortælle under virksomhedens strategi-pressemøde.



- Vi har nu i alt 10 divisioner inden for tre overordnede markeder og segmenter, Europa, Global og Software/Solutions, som hver især omsætter for 1350-, 320- og 750 millioner euro, kunne Kontrons CEO, Hannes Niederhauser, fortælle under virksomhedens strategi-pressemøde.



Han fortæller, at Kontrons mission er at gøre sig selv til "maskinernes Windows", hvilket faktisk giver meget god mening i forbindelse med de embeddede løsninger. Kravene til embeddede systemer med edge-baseret intelligens er generelt højere end for mere "almindelige" computere, men det ændrer ikke på det forhold, at løsningerne skal være lette at implementere. De underliggende Linux-lag gør kodeudvikling lettere – og hacking sværere, men meget handler også om, at folk skal kunne bruge løsningerne – både hurtigt og umiddelbart. Dermed bliver idéen om maskinernes Windows rigtig logisk. Det er trods alt IoT-applikationerne, der styrer markedet, men omvendt kræver IoT-løsningerne også en god styring.

- En styrke er uden tvivl vores Kontron OS, der giver en meget robust styring af såvel x86- som Arm-kerner. Og det robuste er afgørende inden for machine-to-machine kommunikation, lukkede kommunikationssystemer og ikke mindst sikring af data efter de nyeste standarder. NIS2 er meget i vælten for tiden, men er endnu ikke endeligt defineret for SBC-løsninger. Hos Kontron er vi på forkant af udviklingen, så vi har allerede testet flere af vores løsninger efter NIS2, og i takt med at campus-netværk til 5G/6G penetrerer markedet, bliver de robuste, private netværksløsninger stadigt mere interessante. Det kommer til at få afgørende betydning for os hos Kontron, slutter Hannes Niederhauser oven på et ret kort pressemøde, hvor fokus ikke lå så meget på de nye produkter, som på den overordnede strategi i den efterhånden ret store producent af såvel board-computere som operativsystemer og software til SBC-markederne.



Jeff Torrance fra Qualcomm var gæstetaler hos Advantech. Han ser 2024 som året, hvor AI reelt begynder at få en betydning inden for embedded computing, men hvor fokus også skal være på pruning og dermed en reduktion i det eksplosivt stigende energiforbrug som følge af AI-løsninger.

AI i edgen

Man kan ikke sige Kontron på Embedded World uden også at sige Congatec, og sidstnævnte har i flere år arbejdet på at opbygge et økosystem, der flytter sig langt uden for "COM"-begrebet (Computer-on-Module). Congatec tænker meget i HPC (High-Performance Computers) og dermed også integrerede løsninger, der inkluderer alt, som flytter intelligensen ud i edgen, så man kan adskille IT- og OT-lag overalt – om nødvendigt – og ikke kun inden for automationsmiljøerne. Det bringer os så til elefanten i rummet, nemlig AI, som det jo nok er svært at komme uden om. Men det er næppe nogen hemmelighed, at AI uden "pruning" (begrænsning af regneiterationer som trade-off for præcisionen) kræver hysterisk meget regnekraft med et kritisk højt energiforbrug.



Congatec har udviklet aReady.COMs, som minimerer arbejdet under applikationslagene i embeddede-/edge-computere, og som medvirker til at bane vejen for AI. Blandt de første løsninger er aReady.COM med ctrlX OS fra Bosch Rexroth, forklarede Congatecs nye CEO, Dominik Ressing.

- Vi arbejder tæt sammen med flere partnere i industrien om udvikling af nye løsninger, som meget gerne skal optræde på systemplan, og AI lurer hele tiden i baggrunden. For at kunne udbytte mulighederne effektivt i kunstig intelligens og beslutninger i edgen, vil det sandsynligvis være af afgørende betydning at blande hardware, multiple processorkerner, software og operativsystemer. Kerner alene gør det ikke, og med behovet for kerneseparation af

hin - since 1897 FORBRUGSMATERIALER TIL LODDEPROCESSEN RING 76259090



Henrik Petersen skal opbygge Adlinks marked i Norden. Taiwan-virksomheden er spændende med deres brug af "alternative" processorløsninger som Mediatek, men til den samme pris får man stort set den dobbelte ydelse med det halve forbrug i forhold til et lignende Intel Atom-design. Det er da værd at tænke over …

sikkerhedshensyn adskiller vi virtualiseringslaget fra hardwarelaget med et integreret hypervisor. Designere vil kunne konfigurere OS og software til individuelle krav. Til det har vi udviklet aReady.COMs, som minimerer arbejdet under applikationslagene i embedde-de-/edge-computere. Blandt de første løsninger er aReady.COM med ctrlX OS fra Bosch Rexroth, hvilket er en løsning, der egner sig til AI-formål, siger Dominik Ressing, der er den ganske nye CEO for Congatec.

- Der er en slags "Lego-attitude" i aReady-konstruktionen, hvor man i overført betydning plugger OS over på virtualiseringslagene, der igen er placeret oven på hardwarelagene. Et godt eksempel er vores nye Conga-SA8, som er et Intel Atom x7000RE-processorbaseret avanceret virtualiserings-board med adgang til otte kerner, som ved en effekt på kun 12W trækker otte kerner og threads op til 3,6GHz (turbo) og 32EU (GFX-eksekveringsenheder). Men mere spændende er nok TC700, der netop har til formål at skabe et fungerende AI-miljø i edgen. På TC700 er de kraftige P-kerner og effektive E-kerner ledsaget af en Intel Arc GPU til grafikintensive opgaver foruden en neural kerne (NPU i form af Intel AI Boost). OEM-kunder kan helt enkelt opgradere eksisterende applikationer gennem et skift af en COM-løsning til TC700, hvorved man får øjeblikkelig adgang til de førende AI-teknologier. Det har aldrig været lettere at integrere AI i x86-baserede systemer, forklarer Martin Danzer, marketingdirektør, Congatec.

Og endnu mere AI …

Advantech er jo den "asiatiske fætter" til Kontron og Congatec, og derfor også et spændende bekendtskab inden for SBC-markedet. I kraft af at man i Asien opererer med langt mere komplekse skrifttyper end med de kyrilliske eller latinske alfabeter, er interaktion med brugere af kioskløsninger, procesautomation og andre steder, hvor SBC'er med touchskærme finder anvendelse, en mere logisk platform for AI, og de tanker har Advantech selvfølgelig gjort sig.

- Vi har sammen med Qualcomm arbejdet på at udvikle edge AI-platforme med afsæt i single-board computere, hvor vi ser på såvel den heterogene struktur i en effektiv brug af AI som den lifecycle management af AI-generationerne, der er nødvendig for at lukke op for de forretningsmuligheder, som ligger i brugen af kunstig intelligens, fortæller direktør for Advantechs IoT-gruppe, Miller Chang.

Han ledsages under præsentationen af Advantechs strategi af Jeffery Torrance fra Qualcomm, som ser et eksplosivt stort behov for AI i edge-applikationerne, i takt med mange mønstre inden for såvel erhvervslivet som trafikken – og mange andre steder – bliver stadigt mere komplekse. Alene manglen på medarbejdere inden for produktionssektoren gør en lang række automatiserede løsninger i industrien stærkt nødvendige. Eller tag trafikken: Det giver ingen mening at stræbe efter autonome køretøjer, hvis man skal sende data frem og tilbage til en cloud computer for at opnå en korrekt styring i trafikken af autonomt styrede køretøjer.

- Vi har brug for at udvikle produkterne mod såvel en forventelig udvikling af nuværende og kommende AI-modeller samt en kontinuert skalering af processorer og board-størrelser. Det er blandt andet en nødvendighed for at undgå, at energiforbruget til AI-baserede systemer ikke går fuldstændig amok. Det er i den forbindelse interessant at se på udviklingen af mobiltelefonerne, der trods en stadigt højere ydelse og et utal af apps og funktioner ikke er blevet større eller kræver blæserkøling af processorerne. Qualcomm går den samme vej i udviklingen af processorer til AI-systemer, og vi skal opnå kvalificerede beslutninger med afsæt i den kunstige intelligens, uden at forbrug og varmeudvikling går gennem loftet, forklarer Jeff Torrance.

Blandt de nyeste produkter fra Advantech er blandt andet det 75 TOPs (Tera Operationer pr. sekund), AOM-7721-board, som netop understreger Qualcomms idé.

Bedre alternativ til Intel Atom?

Flere på markedet for embeddede produkter kender måske Henrik Petersen, der tidligere var hos Data-Link. Men nu siger han "Ad" til sit link og har fået til opgave at opbygge Adlink og virksomhedens marked i Norden. Taiwan-virksomheden er kendt for at tænke en smule på tværs af mange mainstream-løsninger, og det giver rigtig god mening, hvor udviklingen inden for single-board computere, box-computere og lignende embeddede løsninger går lynende stærkt. Og med en god portion overbevisende hands-on demoer under Embedded World kunne Adlink og Henrik Petersen også vise løsninger, som var noget anderledes end konkurrenternes.

- Vi har gjort en del ud af at sammenligne Intel Atom-baserede computere med de Mediatek-bestykkede produkter, som vi tilbyder hos Adlink. I demoerne viser vi funktioner og forbrug, og det understreger, at man med fordel godt kan kigge ud over Intel Atom-løsningerne. Mediatek-processorerne giver rigtigt brugt rundt regnet dobbelt så høj ydelse ved nogenlunde den halve effekt. Og prisen er den samme, så man kan vel godt hævde, at Mediatek giver et bedre alternativ, vurderer Henrik Petersen.

Mediatek trækker på sine erfaringer fra mobiltelefonmarkedet, hvor virksomheden har været den største leverandør af processorer til midrange-mobiltelefonerne. På et så konkurrencepræget marked er forholdet mellem ydelse og pris altafgørende, og erfaringerne fra dette marked har Mediatek trukket med over til de embeddede processorer. Dertil kommer, at Mediatek lover ti års markedslevetid for sine processorer, hvilket er et stort plus til mange industrielle og embeddede løsninger, der netop må forventes at have lange brugstider på markederne.

- Det er en spændende porteføljе, jeg nu repræsenterer. Vi starter indsatsen i Danmark med fokus på instrumenter og medicoteknik, men da Adlink også har en række højtydende boards til banedrift, kigger vi også på markeder, som har brug for ekstraordinært robuste embeddede computerløsninger, konkluderer Henrik Petersen.

Du designer. Vi leverer.™

De nyeste produkter til dine nyeste designs



mouser.dk/new

MOUSER ELECTRONICS

Fornyet interesse for små stand-alone controllere

I en tid, hvor markedet næsten ikke kan få Teraflops nok, er det betryggende at se en række af de mere innovative virksomheder gå den stik modsatte vej. Microchip, Texas Instruments og Nordic Semiconductor vil alle have footprint og komponentantallet ned, og det kræver små, fiffige controllere

Af Rolf Sylvester-Hvid, Embedded World, Nürnberg

Der er en tendens til, at kravet om øget intelligens i edgen og både intelligente og kommunikerende IoT-produkter – gerne med grafiske bruger-interfaces – spænder buen til det yderste for en værtscontrollers ydelse. På sin vis er det interessant at se, hvordan ydelse, periferi, hastighed og hukommelse on-chip er eksploderet for mikrocontrollerne, men omvendt har det gjort produktudviklingen betydeligt mere vanskelig, og det



Microchips 8-bit AVR-mikrocontrollere er oplagte til at løse en række mindre stand-alone opgaver, men en on-chip memory på 64K med mulighed for read-while-write giver plads til både ret omfattende applikationer og feltopgraderinger, mens komponenten eksekverer foregående programmer. Odd Jostein Svendsli viser et setup med tre sensorer og udtag til et lille display.

ville nok i mange tilfælde give mere mening at række ud efter board-computere på hylden for centrale styringer. Det er derfor herligt at se, at markedet for de små 8-bit fortsat eksisterer og faktisk også er i vækst. Ydermere er der opstået et marked for meget kompakte 16-bit og 32-bit mikroer, der som stand-alone løsninger kan udføre nogle begrænsede, men alligevel ganske væsentlige opgaver. På mange måder er disse komponenter helt i ånden fra de oprindelige Embedded World-messer, så det er en glædelig udvikling.

Vi kommer ikke uden om Microchip i ovennævnte sammenhæng, og man må give virksomheden, at opkøbet af Atmel har ført til en imponerende spændvidde i programmet af mikrocontrollere fra de helt små til selv pænt ydelsestunge versioner. Netop med afsæt i de tidligere Atmel AVR-serier har Microchip nu udviklet porteføljen med AVR DU-familien, hvor programmet af 8-bit controllere er blevet udbygget med versioner, der også kan levere helt op til 3A/15W på en USB-udgang. Da AVR DU-produkterne ydermere har en USB clock-recovery funktion – som reelt er en PLL (Phase-Lock Loop) til 48kHz frem for en egentlig krystalløsning – kan controllerne i serien også holde USB-porten oppe uden ekstra komponenter.

- Vi har på det seneste lanceret over 50 mikrocontrollere med 8-bits i både PIC- og AVR-serierne, og de spænder fra 14-pin produkter med 16K/2K memory til 32-pin og 64K/4K. Der er et stort behov for disse komponenter til de mest prisbillige formål, og med en on-chip memory på op til 64K er der faktisk plads nok til selv rimeligt store programmer. Det spændende ved arkitekturen er, at memoryen kan sektioneres, så man kan udføre read-while-write funktioner og dermed tilbyde feltopgraderinger, mens komponenten kører. Med de 64K ledsaget af en 4K boot-sektor kan eksekveringen afvikles med en del af memoryen til applikationen, mens et nyt program bliver downloadet. Det kan herefter overtage rollen som styring af controlleren, forklarer Odd Jostein Svendsli fra Microchip.

Microchip har desuden arbejdet på at gøre programmering og sikkerhed af AVR-DU-baserede designs optimal med en PDIDI-funktion (Programmable and Debug Interface Disable). Man kan vel næppe kalde løsningen for "antifuse", men tankegangen er lidt derhenad. Det giver mulighed for at afkoble eksterne programmeringsenheder fra at kunne programmere AVR-DU'erne, og det giver både sikkerhed mod kopiering og hacking. Desuden har den nye serie både de typiske power-down tilstande og samtidig fornuftigt med CIP (kerneuafhængig periferi), der tillader opretholdelse af driften i applikationen uden at vække kernen. Det gør de små og fine 8-bit controllere til både pris- og energirigtige løsninger til mange mindre stand-alone formål.



Selv om Vinay Agarwal siger, at 8-bit controllere er brød og smør for Texas Instruments, så er TI M0C-serien faktisk 32-bit trods den kompakte formfaktor. Udvikling, programmering og debugging er dog ekstremt let på grund af TI's omfattende økosystem.

Det mindste "Mickey Mouse-board" til 32-bit MCU'er

Kan man forestille sig en mikrocontroller med 32-bit Arm Cortex M0, en 24MHz arbejdsfrekvens og 16KB memory on-chip til 18 US cent ved selv ret små volumener? Ja, det kan man faktisk hos Texas Instruments, der uden at ville løfte sløret for processtrukturer og interne spændingsniveauer – TI fremstiller jo sine komponenter in-house – kan levere disse ganske effektive, små mikroer i 8-lead QFN-huse. En demo på virksomhedens stand kunne i øvrigt byde på en applikation, hvor demo-boardet faktiske lignede en bittelille Mickey Mouse, og outline for den anvendte TI M0C-komponent næppe var mere end 2mm x 2mm.

- 8-bit mikroer med en lille on-chip memory er fortsat brød og smør for mange virksomheder – og også Texas Instruments, men de grundlæggende 8-bit komponenter bliver fortsat mere vanskelige at få fat i. Det har vi så valgt at gøre noget ved med et spring op til 32-bit, men i noget nær den mindste kapsling og det mindste forbrug, siger TI vicedirektør for controller-produkter, Vinay Agarwal, som dog ikke konkretiserer det faktiske forbrug, men det kan jo findes i databladet til TI M0C.

Det imponerende er, at Texas Instruments har formået at klemme en Arm-kerne ned side om side med en 16KB-memory på så umådeligt lidt plads, og i det bemeldte 8-lead hus. Men hos TI er der også tænkt over det økosystem, som understøtter de nye controllere i TI M0C-serien, så komponenterne faktisk bliver lette at design med og bruge. Der er udtænkt over hundredvis af brugercases og udviklingskits, der understøtter et utal af applikationer. Skalérbarheden af controller-familiens hardware gør sammen med den analoge integration også udvikling af serier af produkter baseret på TI M0C relativt let.

- Selv om serien er 32-bit, så er udviklingen forsøgt holdt så enkel som i de helt simple 8-bit controllere. Evaluering, programmering og debugging kan udføres med de samme boards, ligesom der på board-niveau også er mulighed for måling af designets energiforbrug. Vi har hos Texas Instruments også udviklet en række grafiske værktøjer til programmering af controllerne uden brug af compilering, slutter Vinay Agarwal.

Nordisk multifunktionalitet

Nordic Semiconductor klarer sig forrygende godt, og de radiobestykkede controllere fra vores brødrefolk i nord indgår i utallige designs verden over. Det er jo som regel radio-stacken, der påkalder sig opmærksomheden, men reelt er mange af Nordics kredse regulære SoC'er, hvor radiodelen kun trækker nogle få procent af den kapacitet, som de embeddede Arm-kerner i Nordics systemkomponenter byder på. Siden 2015 har 52L-serien været en meget udbredt kreds fra Nordic Semiconductor, men nu er det blevet tid til en opdatering – eller rettere to, fordi efterfølgerne kommer som både 54L med én embedded processor og 54H med flere processorer on-chip.

- Med en 22nm processtruktur kan vi levere en højere ydelse trods en mindre størrelse og et lavere forbrug. Men det væsentligste er uden tvivl, at vi nu tilbyder multiprotokolfunktion for radioerne på 54-serien, så man kan designe til flere forskellige Bluetooth-formater, Matter, Thread og mange flere af de nyeste og mest aktuelle radioformater. Udviklingen gør 54-controllerne oplagte til edge-løsninger, hvor der kræves stand-alone løsninger med en høj regnekraft og en radio, der er let at implementere. Og så er forbruget klemt grundigt nedad. 54-serien trækker kun det halve af forgængeren n52xxx, og stort set al kapacitet i værtsprocessoren eller -processorerne er til rådighed for applikationen, fortæller Nordic Semiconductors Pawel Kanafek.

Forskellene mellem 54L og 54H ligger i antallet og arkitekturen af kerner. 54L er forsynet med én embedded 128MHz Arm M33-processor samt en sekundær RISCV-processor til real-time applikationerne. Det giver naturligvis en god fordeling af tidskritiske og beregningstunge applikationer i et edge-design. Men er der brug for flere muskler i designet, så giver 54H med sine to styk Arm Cortex M33-kerner og to RISCV-kerner en ydelse på helt op til 320MHz. Det er en løsning, som ifølge Pawel Kanafek klarer sig imponerende godt i benchmark-tests, og det skal nok holde Nordic Semiconductors komponenter langt fremme i designernes bevidsthed. Betakunder har allerede forsøgt sig med vellykkede designs, og volumenproduktion er planlagt til slutningen af 2024.



nRF54L15-kredsen er i det nordvestlige hjørne af det dev-board, som Pawel Kanafek viser frem. L-typen er en single-processor kreds med en Arm som vært og multiprotokolfunktion for radio-stacken.

hin - since 1897 FORBRUGSMATERIALER TIL LODDEPROCESSEN RING 76259090

ROBUSTE KONTAKTER TIL ENERGILAGRING



Pålidelige elektriske kontakter til batterier mv.

- Stabil lav kontaktmodstand
- Også til højspænding og højstrøm
- Lang levetid
- Kan leveres med ledninger monteret

Kontakt ODU på 2233 5335



www.odu-denmark.dk

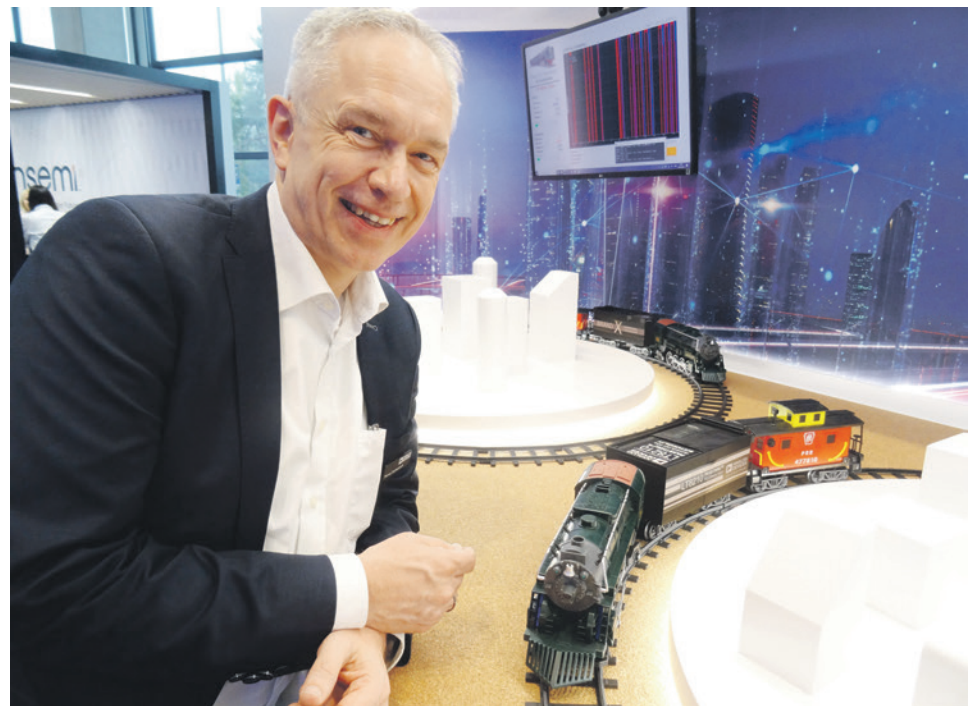
Applikationer der overrasker

Noget af det sjoveste under Embedded World er at se den kreativitet, som mange virksomheder lægger for dagen, når de skal demonstrere deres komponenter, software eller idéer. Hands-on løsningerne har også den fordel, at det forklarer tingene bedre end en hel stak datablade

Af Rolf Sylvester-Hvid, Embedded World, Nürnberg

Der er intet så effektivt som hands-on demonstrationer under messer, når virksomheder vil vise deres komponenter, software og ydelser frem for den undrende verden. Det plejer at anskueliggøre teknik og funktion betydeligt bedre end selv de mest engagerede pep-talks og datablade. Og bliver det så suppleret med lidt humor og et glimt i øjet, så rammer man de besøgende på standen spot-on – ikke mindst, hvis udstillerne samtidig kan bidrage med et vist overraskelsesmoment til applikationen.

Et godt udgangspunkt for ovenstående påstand var Analog Devices' stand, som i sig selv var nogenlunde af samme størrelse som på Embedded World i 2023, og som foregående messe med en



Thomas Tzscheetzsch fra Analog Devices demonstrerer, hvor meget bedre buck-boost konverteren, LT8210, er i forhold til konkurrerende løsninger gennem to identiske setups med legetøjstog, der kører henholdsvis fire og fem minutter med energi fra en 24V supercap.

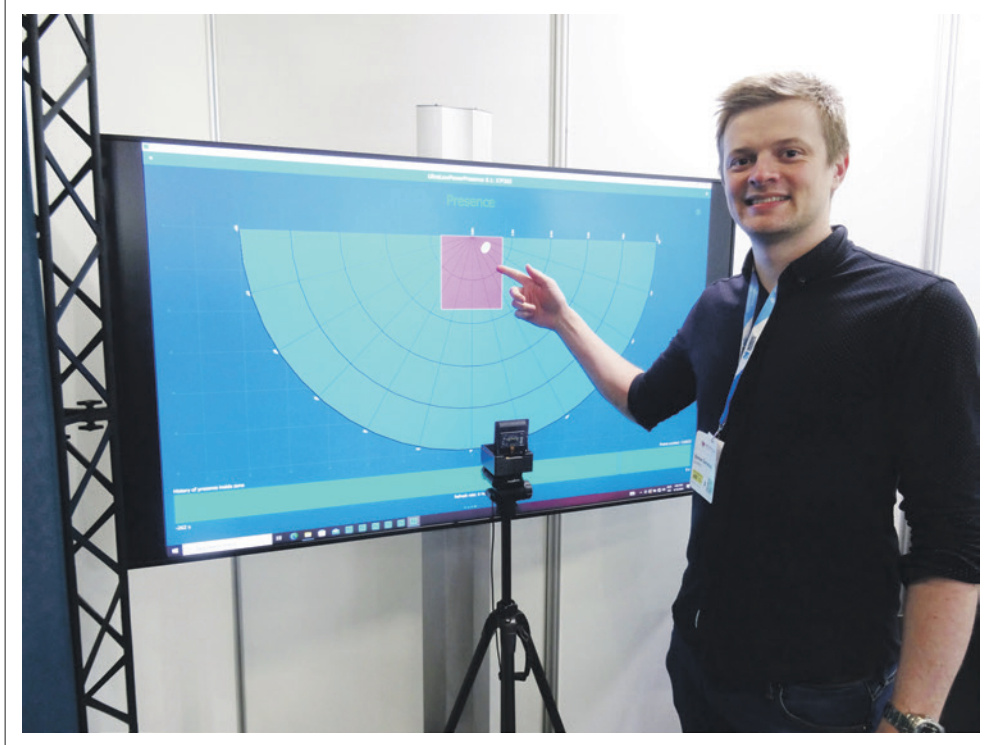
række praktiske og meget underholdende standdemoer, som kunne dokumentere ydelsen i Analog Devices' løsninger. Vi havde ADI's Thomas Tzscheetzsch som vært, og hans foretrukne stand var virkelig én med fut i. To batteridrevne legetøjstog på hver deres skinnecirkel skulle demonstrere funktion og ydelse med supercaps, som vi kan oplade meget hurtigt. Formålet er at vise, hvor meget bedre LT8210 er til at trække de sidste coulombs ud af en energiforsyning, og ved at sammenligne LT8210 med én af markedet angiveligt bedre buck-boost konvertere kunne vi vise, at vi med et 24V skud på to ens supercaps har kunnet opnå fire minutters kørsel med det konkurrerende produkt, mens LT8210 giver rundt regnet fem minutters kørsel. Måler vi effektiviteten af disse buck-boost konvertere i den aktuelle applikation, så holder konkurrenten 21 procent, mens vi kommer op på 33 procent. I seriøse designs ville det give langt bedre resultater for effektiviteten, men i modellens tilfælde er forskellen mellem løsningerne meget tydelig, og vi kan også visualisere funktionen af de to buck-boost konverterløsninger, forklarer Thomas Tzscheetzsch.

Hemmeligheden i en kreds som LT8210 er, at man som designer eller bruger kan definere det vindue, hvor kredsen regulerer spænding og strøm mellem strømforsyning og forbruger. Og i mange situationer er det bedste, en konverter kan gøre, ingenting, så er det ikke nødvendigt at regulere, og så bliver effektiviteten maksimal uden nogen form for regulering med et direkte feed-through. Men i yderområderne er en buck-regulering med et minimalt tab afgørende, mens en boost-regulering gerne skulle trække de sidste rester af energi ud af forsyningen for at give applikationen den længst mulige brugstid. Og det er netop dét LT8210 kan – og som demoen med de to legetøjstog så fint dokumenterer …

Novelda

Selv om norske Novelda har 20 år på bagen og rundt regnet 90 medarbejdere verden over, så har vi ikke tidligere boret i, hvad virksomheden kan – og tilbyder. Men det drejer sig kort fortalt om radarløsninger. Ikke de store doppler-systemer, men snarere kompakte løsninger til føling af brugertilstedeværelse blandt andet i bilkabiner. Novelda udvikler selv sine radarsensorer, men de har selvfølgelig ikke den samme udbredelse som Bosch, og derfor kigger Novelda i andre rækker end det meget volumentunge, men også ekstremt prisfølsomme automotive marked.

- Vi kigger mere i retning af tier 2-kunder, hvor volumen nok er mindre, men applikationerne også mere udfordrende. Det giver også vores kunder muligheden for at tilpasse vores produkter til egne behov, og det kommer der faktisk nogle interessante løsninger ud af. Vi har blandt andet udviklet en radarløsninger til hospitaler, hvor teknikken er så fintfølende, at radaren registrerer åndedrættet hos sengeliggende patienter. Hvis der opstår unormale situationer, vil radaren vært registrere ændringerne og give alarm til læger og sygeplejersker, som så kan skride rettidigt ind, forklarer Simen Sørensen fra Novelda.



Noveldas radarløsning kan gøres ekstremt fintfølende, hvilket på den norske virksomheds stand blev dokumenteret ved en registrering af personers placering på virksomhedens stand.

i Analog Devices' meget effektive buck-boost konverter, LT8210, navnlig holdt op mod konkurrerende løsninger.

- Vi har pillet batterierne ud af to identiske tog på tilsvarende to identiske skinnecirkler. I stedet har vi forsynet togene

Panasonic

Når man besøger Panasonic,

pcim EUROPE
WINSOURCE ELECTRONICS
Hall 5 # Booth 321
TOP DISTRIBUTORS 2023 · TOP ASIA PACIFIC DISTRIBUTORS 2023 · TOP EUROPEAN DISTRIBUTORS 2023
The World's Leading Electronic Components Distributor
- Obsolete Management
- Global Sourcing Solution
- Excess Inventory Management
- Cost Control Management
- Shortage Management
- Alternative Solution
service@win-source.net Contact us Monday thru Friday 9:00am - 6:30pm
WIN-SOURCE.NET WIN-SOURCE.GROUP

hin - since 1897 FORBRUGSMATERIALER TIL LODDEPROCESSEN RING 76259090

er forventningen nærmest pr. default, at man skal tale om batterier eller kondensatorer, men det var sjovt nok så ikke tilfældet på dette års Embedded World. I stedet mødte vi Panasonics marketingchef, Benno Kirschenhofer, der har en lang række sensorløsninger at vise frem – og nogle meget spændende nogle i øvrigt:

- Vi har udviklet en lang række sensorer, der er oplagte at anvende sammen med embeddede controllere og processorer i en lang række applikationer. Blandt de nyeste og mest interessante løsninger er et "grid-eye" tracking-system, der egner sig fantastisk godt til personovervågning. Det er en meget fintfølende løsning, der har evnen til at skelne mellem levende personer og varmekilder, så man ikke får fejlalarmer eller -betjening som følge af sensorfejl. Det er dog blot én af de mange sensorløsninger, vi kan tilbyde, fortæller Benno Kirschenhofer.

så god som overhovedet muligt. Ud over sensorer og bæredygtige forsyninger har vi på programmet også PAN1780 og 1783, som er Bluetooth 5.3-respektive mesh-moduler, der dækker protokoller som Matter, Bluetooth, WiFi og Thread, så man let og hurtigt kan få sine sensor-input overført til relevante platforme, konkluderer Benno Kirschenhofer.

EDT

Trods sit taiwanesiske ejerskab ser vi i høj grad EDT som en dansk virksomhed. Det skyldes til dels den store mængde arbejde, som virksomheden udfører i Danmark, og med en dygtig ung FAE ombord, Kenneth Fog, vil der sikkert bliver udviklet endnu flere kunderettede løsninger på dansk jord.

- Vi har udviklet end-to-end løsninger i vores program af "Smart Embedded" displays, hvor man bare skal tilslutte en pc til generering af den grafik, "gryner" billederne ikke ved zoom i Smart Embedded display-produkterne, og med 60 frames/sekund og 24-bit opløsning opnår man en virkelig god brugeroplevelse, hvilket Kenneth Fog også kunne vise på EDT's stand.



Her viser Kenneth Fog et eksempel på EDT's Smart Embedded displays, der har en central 32-bit STMicro-controller med meget stor memory on-chip. Det giver et forenklet design med en god brugeroplevelse, og ifølge Kenneth Fog kan man være i gang på 20 minutter via en tilsluttet pc.

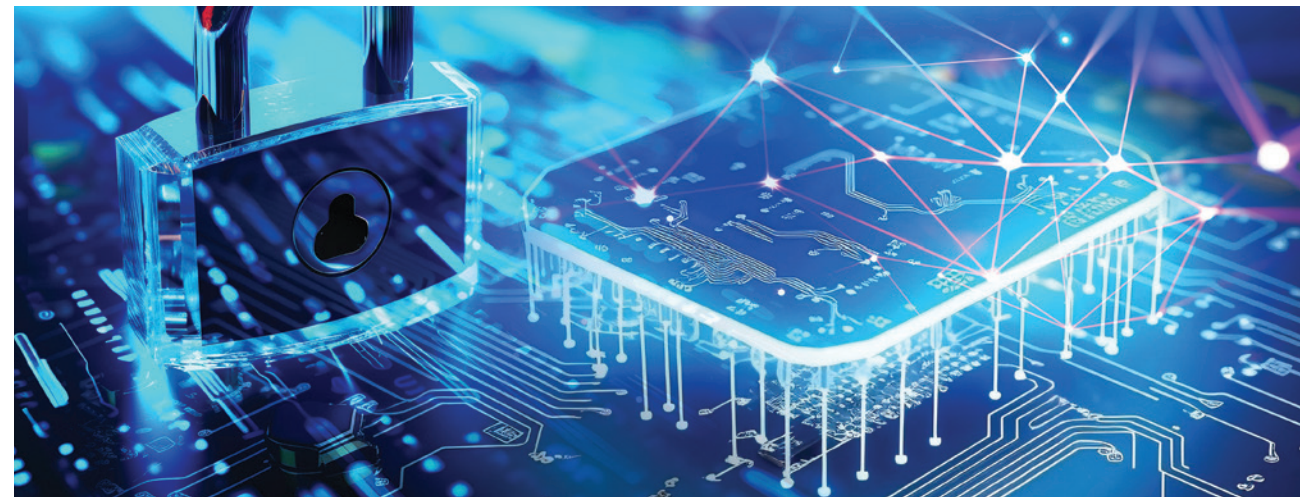


Hos Panasonic satser man i den europæiske gren meget på IoT-løsninger. Benno Kirschenhofer tog os på en rundtur på standen for at se på en række af de sensorer, Panasonic leverer foruden solcelleforsyninger og multiprotokol-kommunikationsmoduler.

Han guider os hele vejen rundt, så vi får lejlighed til at se nærmere på typer som 6DoF, der er en "klassisk" 6-i-1 inertisensor, som typisk ville blive brugt som 3D-bevægelsessensor. Og meget apropos, så er den næste sensor netop en PIR-type – kaldet PaPIR på "panasonicsk". Det spændende ved denne sensor er, at forbruget er så beskedent, at den reelt kan forsynes fra solceller. Amorton er amorfe solceller med en næste usynlig struktur, og hér er vi nok mere inde på det område, der normalt kendetegner Panasonics komponenter. Amorton er et ganske nødvendigt supplement til sensorerne, da de typisk indgår i systemer for at minimere batteriskift og derved holde driftsomkostningerne nede.

- Vores IoT-forretning hos Panasonic er ret "europæisk" for en japansk koncern, og det bidrager til at gøre vores europæiske kunders supply chain man ønsker på sine displays, og så er man faktisk kørende på mindre end 20 minutter. Det gør prototyping utroligt nemt, og man kan så få EDT til at fremstille displays i den form og med de funktioner, man ønsker. Vi anbefaler brug af TouchGFX, der fungerer godt. Det er reelt også en dansk-udviklet løsning, som STMicroelectronics købte for nogle få år siden, fortæller Kenneth Fog, der er kommet til EDT med en fortid hos en dansk producent af høreapparater.

Koblingen til STMicro og TouchGFX er naturligt, da kernen i EDT's Smart Embedded displays er en 32-bit ST-controller. De nye displays leveres allerede nu som 5"-, 7"- og 4,3"-formater, og en 10,1"-version er også på vej. Med 3MB RAM og 4MB flash er der rigeligt med memory on-chip i displayløsningerne, og så sparer man en chip til ekstern memory-/styring. Med en on-chip accelereret vektorgrafik



Secure Communications and Protect IP

PIC32CZ CA MCUs: Integrating Security with Connectivity

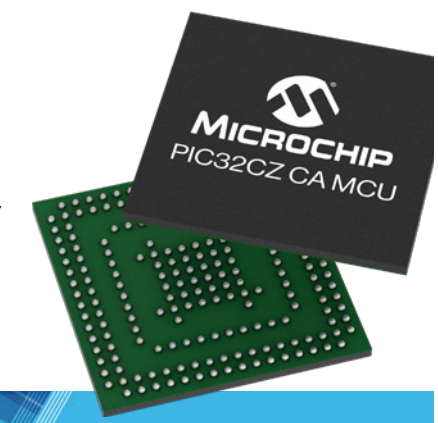
The increased risks of security threats make it imperative for designers to incorporate security into their products in the developmental phase.

Our PIC32CZ CA MCU empowers designers to seamlessly integrate security into their applications. With a robust 300 MHz Arm Cortex-M7 processor, an integrated embedded Hardware Security Module (HSM), and an expansive array of connectivity options, this MCU separates itself from previous MCUs. Unlike other MCUs that only offer Cryptographic Acceleration, the PIC32CZ CA MCU offers a full HSM with Secure Key Storage and Factory Provisioning.

Key Features

- Integrated embedded Hardware Security Module (HSM)
- Large On-Board Memory – Up to 8MB Flash, 1MB SRAM, 256KB Tightly Coupled Memory (TCM) with ECC
- Gigabit Ethernet, HS-USB, CAN-FD, and USART/UART, I^2C, and SPI
- Security: IP Protection, Data Protection, Secure Connectivity, and System Integrity





MICROCHIP

microchip.com/PIC32CZCA

The Microchip name and logo and the Microchip logo are registered trademarks of Microchip Technology Incorporated in the U.S.A. and other countries. All other trademarks are the property of their registered owners. © 2023 Microchip Technology Inc. All rights reserved. MEC2536A-UK-11-23

Det handler om at skille tingene ad

Med utallige kerner i processorerne og afvikling af såvel producentens kode som brugersoftware i samme kerne er der brug for sikkerhed og netværkskommunikation på flere planer. Selv om teknologierne smelter sammen i slutprodukterne, handler embeddede løsninger også om at skille de teknologiske blokke ad

Af Rolf Sylvester-Hvid, Embedded World, Nürnberg

Under Embedded World er det næsten umuligt at komme uden om Green Hills. Virksomheden har på mange måder været en ledestjerne inden for embedded sikkerhed og beskyttelse mod hackerangreb på de funktionskritiske dele af design og software/firmware med virksomhedens operativsystem- og Hypervisor-løsninger. Oprindeligt har Green Hills fokuseret på en sikker opdeling af ressourcerne i et design, hvor hardwaren har været adskilt i separate kerner med afvikling af softwaren på tilsvarende adskilte dele af kompleks hardware medfører proportionalt mere kompleks software, og det øger risikoen for oversete bugs i designet. Ingen software er bug-fri – heller ikke Green Hills' – men i samarbejde med nogle af de største halvlederproducenter hjælper vi nu til en forøgelse af kvaliteten af kode, OS; firmware og det samlede system med en højere grad af transparens, fortæller Chris Smith, der er direktør for Green Hills.

Synlighed af koden er afgørende i brugen af Green Hills' produkter, og den transparens, som Chris Smith kommer ind på, betyder, at man i sin produktudvikling hurtigt kan finde bugs i koden. Skulle man undervejs opdage bugs, giver det en mulighed for at ver at udvikle et eget design endsige hardware for at skabe en prototype og påbegynde software-udviklingen. Man kontakter bare MikroE via virksomhedens Necto Studio IDE og sammenstykker sit design, der så kan tilgås fuldstændigt sikkert via nettet med hardwaren sat sammen i MikroE's hovedkvarter i Beograd, hvorfra man kan se funktionen af designet med et real-time kamera.

- Vores bibliotek omfatter nu mere end 500 udviklingsboards, og over 100 internationale koncerner bruger nu MikroE- og µBus-løsningerne. Det er selvfølgelig sin sag at få store koncerner til at acceptere løsninger fra en lille startup, men det er faktisk lykkedes



Green Hills har i samarbejde med NXP og STMicroelectronics skabt en høj grad af transparens i den kode, som adskiller de sikkerhedskritiske real-time funktioner fra de brugerdefinerede dele i multikerneprocessorer, og som eliminerer de uundgåelige bugs, som Nikola Velinov viser i en demo.

struktionen, men med dagens multikerneprocessorer med fælles memory-ressourcer bliver opdelingen af designet noget mere kompleks. Det ser man ikke mindst inden for den automotive sektor, hvor man i høj grad taler som softwaredefinerede køretøjer. Det er underbygget af stadigt mere avancerede mikrocontrollere fra flere udbydere, og hér kommer Green Hills' løsninger i høj grad til deres ret.

- Kernerne i vores program er fortsat µ-VelOSity real-time operativsystem til sikkerhedskritiske systemer i primært køretøjer, men med de softwaredefinerede køretøjer, hvor de funktionelle blokke virkelig er blevet "ryddet op", bliver Hypervisor også et væsentligt punkt. I fremtidens biler vil det sandsynligvis være de ekstremt højtydende controllere med multikernearkitekturer, der styrer alle centrale funktioner i bilerne, og vi har nu indgået aftaler med STMicroelectronics og NXP om at understøtte deres komponenter med vores softwareværktøjer. Det er væsentligt i den forstand, at mere trække nødbremsen, og Green Hills' eksperter kan herefter hjælpe med at køre designet baglæns igennem udviklingskæden. Det giver i høj grad en mulighed for at opnå en vidtrækkende overskuelighed i selv de mest tricky multikernearkitekturer, hvor det er softwaren, der definerer niveauet af funktionalitet og sikkerhed – ikke individuelle områder i hardwaren.

Aftale dækker hele Microchips program

Man skal nok selv have prøvet at arbejde med MikroE's teknologi for at påskønne, hvor enkel og effektiv en løsning den serbiske virksomhed leverer – og hvor meget MikroE i grunden kan lette udviklingen af embeddede applikationer. Der er flere hoveder på MikroE's program: Virksomheden har som mål at udvikle et dagligt nyt udviklings-board baseret på MikroE's egen µBus, så man kan konstruere modulære designs ud fra virksomhedens click-boards med forskellige funktioner. Det smarte er, at man i udviklingen ikke behøover al forventning, fortæller Mihajlo Djerdjovic, mens han demonstrerer brugen af Necto



Mihajlo Djerdjovic demonstrerer brug af Necto Studio, der udfører en såkaldt Planet-debugging på et 7-segment board fra virksomhedens bibliotek af demo-boards, der fysisk bliver sat sammen efter kundeønske i MikroE's hovedkvarter i Beograd.

Studio, der udfører en såkaldt Planet-debugging på et 7-segment board fra virksomhedens bibliotek af demo-boards.

Det underbygger påstanden, at MikroE nu har indgået en aftale med Microchip, så der i Necto Studio IDE'et nu er tre Microchip-compilere, hvorved man med Necto kan køre mikrocontrollere fra alle Microchips PIC-familier. Det er en populær løsning, som letter integrationen af de markedsførende controllerprodukter i MikroE's modulære funktionsbiblioteker via µBus'en.

Dansk samarbejde med MikroE

Vi har jo fulgt Neocortecs udvikling igennem flere artikler i Aktuel Elektronik, og den danske virksomheds selvkonfigurerende mesh-netværk, der stort set bare er plug-and-play med en grafisk kommunikation af netværksdesign og dataopsamling på en remote-pc. Neomesh-netværket kræver kun én gateway og er i øvrigt fuldstændigt selvreparerende og -konfigurerende med hver node som en aktiv del af netværket. Det giver i princippet uendeligt skalérbare netværk, som er fremragende i både industrielle områder eller i ældre bygninger, som skal gøres smarte uden brug af ny, dyr og omfattende fortrådning.

- Vi har indgået et samarbejde med MikroE for at demonstrere, hvor let det er at etablere et Neomesh-netværk med specifikke funktioner til måling af endog meget forskellige parametre. Det beviser samtidigt, hvor enkelt og modulært man kan opbygge skalérbare netværk med grafisk monitering af de ønskede data. Vi har haft en dygtig 2. års studerende på DTU, Markus Rytter, som studiehjælp hos Neocortec, og han har skrevet softwaren til den løsning, vi har vist under Embedded World. MikroE har udviklet click-boards til måling af CO_2, og med placering af Neomesh-noder, der kommunikerer til MikroE's click-boards via µBussen, kan man meget let etablere et dataopsamlingsnetværk. Markus Rytter har taget Neocortecs API og compileret den til MikroE-platformen, og så kører systemet, fortæller Cato Fagermo, mens han viser den grafiske løsning frem på Neocortecs stand.



Cato Fagermo fra Neocortec viser Neomesh-netværket i praksis, hvor hver enkelt node nu kobler Neocortec radio sømløst sammen med MikroE's CO_2 click-board, hvilket giver en selvkonfigurerende plug-and-play netværksløsning med grafisk udlæsning på en remote-pc på Neocortecs stand.

Det fine ved den løsning, som Neocortec havde medbragt til Embedded World, er, at hver node, der var opsat i hallerne 3 og 3A under Embedded World, kunne måle både CO_2 og mobile Bluetooth-radioer (som ikke var stationære længere end 10 minutter). Det gav et meget fint billede af trafik og indeklima i hallerne i Nürnberg. CO_2-niveauet var i øvrigt langt mere konsistent og mærkbart bedre end på det seneste show, hvor Neocortec demonstrerede deres løsning, nemlig Light & Building i Frankfurt, hvor CO_2-niveauet faktisk blev kritisk højt i løbet af dagen. Man skal altså ikke underkende værdien af målingerne fra et modulært opbygget mesh-målenetværk, selv om det "bare" er klæbet op på vægge og søjler i et messeområde …

hin - since 1897 FORBRUGSMATERIALER TIL LODDEPROCESSEN RING 76259090

Prevas

Cyber Security har aldrig været vigtigere

Vi hjælper med NIS2, RED-DA, CRA og MDR/IVDR

Mød os på
V2 Security
Øksnehallen
d. 1.-2. maj

Stand 907

Energi
Industri
Forsvar
Medico

Prevas er et udviklingshus med opfindsomhed i centrum. Med høje tekniske kompetencer og dyb forretningsforståelse, hjælper vi kunder fra en bred vifte af industrier, gennem kontinuerlig teknologisk innovation. Godt for mennesker, planeten og profitten.
Prevas er etableret i 1985 og har mere end 950 medarbejdere fordelt i Sverige, Danmark og Norge.
Prevas har siden 1998 været noteret på NASDAQ Stockholm. Certificeret i henhold til ISO 9001 og ISO 13485.
Find mere info om Prevas på www.prevas.dk

Prevas | Hello Possibility.

Alt det vigtige rundt om komponenterne

Når en messe for alvor får vokseværk, så vil man uundgåeligt komme i snak med de virksomheder og organisationer, der indgår i økosystemet rundt om de centrale komponenter. Det giver som regel et vigtigt indblik i, hvilken vej markedet følger

Af Rolf Sylvester-Hvid, Embedded World, Nürnberg

Når en messe som Embedded World vokser til at omfatte syv haller, så er der lidt vel rigeligt med plads til både mikrocontrollere og embeddede boards/single-board computere. Det giver mulighed for, at hele det økosystem, der omgiver de centrale controllere og processorer også kommer til orde og i spil. Det har så også den fordel, at man – så at sige – kan komme lidt op i helikopteren og betragte markedet i et lidt større perspektiv, og det kan være utroligt interessant. Man får derved koblet standarder, produktionsmiljøet og økonomi/supply chain op mod komponenternes mere tekniske side.

Mouser er et godt udgangspunkt for en samtale om markedets udvikling. Vi har under de seneste Embedded World-messer hørt mest om den store, globale distributørs indsats inden for udviklings-kits, men vi havde lejlighed til at tale med virksomhedens øverste chefer, og det var derfor måske mere spændende at høre om allokering, priser, tilgængelighed og ikke mindst virksomhedens investering i et gigantisk nyt lager på Mousers campus i Texas.

- Vi er i dag nået op på omkring 1,1 millioner partnumre på vores lager til en samlet værdi af rundt regnet to milliarder USD. Samtidigt er vores lead-times blevet rigtigt fine, så allokeringen er stort set væk, også selv om vi igen begynder at se let stigende lead-times på visse produktgrupper. Der er også igen en let stigning i priserne på især processorer og memory-produkter, der jo er meget apropos i forhold til Embedded World, siger Mousers salgsdirektør, Graham Maggs.

- Vi er stadigvæk over budget, og vi forventer en let stigning i ordreindgangen omkring tredje kvartal i år. Markedet har bestemt oplevet et dyk, men vi begynder at se de første skridt i retning af en genopretning af markedet. Timingen er slet ikke så dårlig set med Mousers øjne, for det relativt kortvarige dyk i markedet har givet os mulighed for at arbejde videre med udvidelsen af det nye lager. Deadline for åbningen har vi nu sat til oktober eller november, når vi har fået kørt alle systemerne ind, tilføjer Mark Burr-Lonnon, Mousers administrerende direktør, der lige stødte til på standen.



Graham Maggs (tv.) og Mark Burr-Lonnon udgør topledelsen i Mouser. Fra dem får vi som regel en meget ufiltreret version af markedets tilstand, og Mouser forventer en recovery på markedet i løbet af tredje kvartal i år.

30 år med standardisering af SBC'er

Man kan ikke have beskæftiget sig med embeddede/single-board computere uden at være stødt på begrebet "PICMG", som står for PCI Industrial Computer Manufacturers Group, men de færreste har nok tænkt over, at der står en ganske lille, men dedikeret og indflydelsesrig gruppe af mennesker bag. PICMG har i rundt regnet 30 år arbejdet for standardisering af single-board computere, så formfaktorer og pin-outs er kompatible uanset fabrikat. 140 virksomheder verden over er aktive deltagere i PICMG-

EKTOS

ELEKTRONISK PRØVNING OG GODKENDELSE

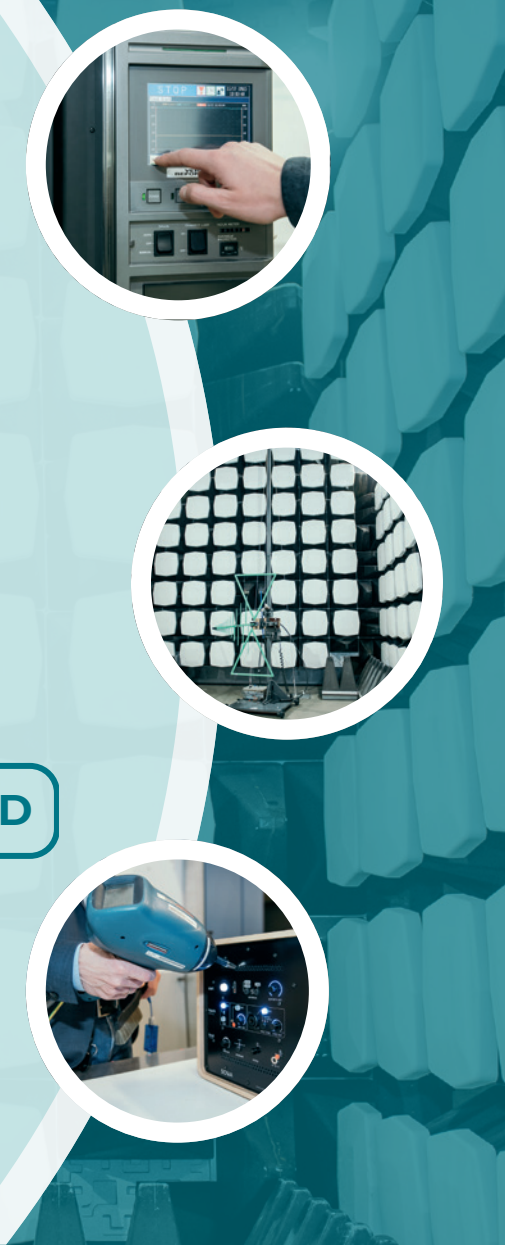
- Godkendelsesprøvning med kort varsel
- Globalt accepterede akkrediterede rapporter
- EU, Nordamerika, Japan og 80+ lande
- To testlaboratorier i Danmark: København og Struer

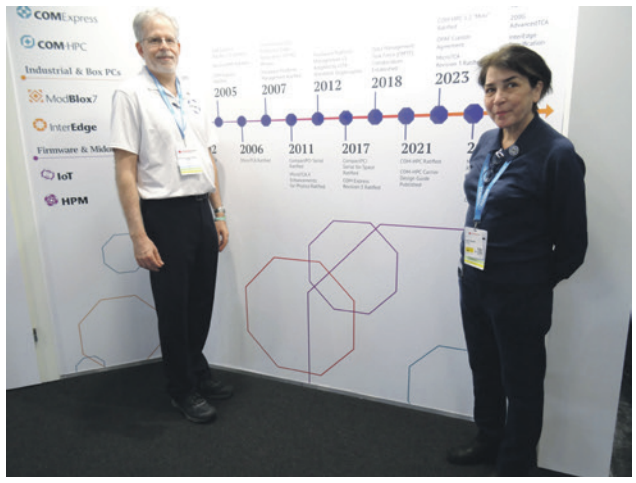
KLIMA EMC VIBRATION RADIO SIKKERHED

KONTAKT HENRIK +45 3114 0428 | hbr@ektos.net

Henrik Brosbøl | Adm. direktør | EKTOS Testing & Reliability Services

www.trs.ektos.net





Der er i dag 140 medlemmer af PICMG, der definerer standarderne for embeddede/single-board computere. Organisationen er lille og herligt nørdet. Vi havde fornøjelsen af at høre mere om gruppens arbejde under Embedded World direkte fra ledelsen, Douglas Sandy og Jess Isquith.

samarbejdet, og vi havde lejlighed til at høre nærmere om gruppens arbejde, da Douglas Sandy og forkvinde Jess Isquith havde en stand på Embedded World.

- Vi har nu 12 familier af specifikationer, der er opdelt i fire overordnede kategorier. De er: moduler, backplanes og cards, industri- og box-pc'er samt firmware og middleware. Det er vores opgave at hjælpe medlemmerne til at opretholde standarderne og specifikationerne, som de er beskrevet på www.icmg.org. Et medlemskab af PICMG er faktisk ikke særlig dyrt, og vi arbejder med en speciel lav pris for startups netop for at udbrede standardisering mest muligt på markedet. Vi sælger også specifikationerne til ikke-medlemmer, som gerne vil følge de etablerede pin-outs og formfaktorer, fortæller Jess Isquith.

- Det er vigtigt med åbne standarder på det embeddede marked, hvor et meget vigtigt mål er at sikre en høj robusthed af produkterne. De tidligste kunder kom fra automationsmarkedet, og siden er telecom-sektoren fulgt efter. Vi kan med en vis stolthed sige, at der ikke er en eneste partikelaccelerator i hele verden som ikke følger PICMG i hardwaren. Det er også helt tydeligt, at PICMG-standarderne i stigende grad binder OT-laget i proces- og automationsverdenen sammen med de højere ledelseslag, tilføjer Douglas Sandy.

Polsk EMS med egne IoT-produkter

Vores naboer i Polen er i høj grad begyndt at røre på sig, både inden for udvikling og produktion af elektronik. I takt med at mange virksomheder søger mod vest for at finde EMS- og udviklingsvirksomheder, popper Polen op med en vestlig dygtighed til – endnu – reducerede priser samt en nærhed til Danmark, hvilket absolut er et plus. Vi løber på redaktionen stadigt på nye polske bekendtskaber, og det er virksomheder, der i mange tilfælde allerede har danske kunder og/eller gerne vil udbygge samarbejdet med danske virksomheder. Og de polske tech-firmaer har faktisk rigtig meget at byde på, hvilket Grinn (der står for Green Innovation) er et godt bevis på:

- I dag er der tre ugentlige flyafgangen med Norwegian mellem København og Wroclaw, hvor vi holder til. I Wroclaw finder man også vores kolleger fra EMS-virksomheden, Nordes, og vi har allerede udviklet et produkt for en dansk kunde med produktionen udført af Nordes. Vi er en meget ung virksomhed med en vestlig tilgang til markedet, og vi vil rigtig gerne arbejde sammen med danske EMS-virksomheder om udvikling og produktion med afsæt i design-for-manufacturing og typiske embeddede-/IoT-produkter. Vi har 90 medarbejdere i Grinn i henholdsvis Poznan og Wroclaw, og vi råder over egne klimakamre og ESD-testfaciliteter. Hos os er fokus primært på hurtig prototypeudvikling, og derfor har vi også en egen montagelinje for at teste forskellige designs af. Vi skal ikke ses som en EMS, men det er en genvej til de hurtige prototyper, hvis vi lige kan montere et par produkter for at se, om designet holder, når det senere skal volumenfremstilles, forklarer Robert Otreba, der er grundlægger af og direktør for Grinn.

Virksomheden har fra starten haft fokus på udvikling af IoT-produkter, trådløse designs, GPS, LoRaWAM, satellitkommunikation, Bluetooth, WiFi og lignende teknologier, der er en væsentlig del af det embeddede miljø. Men det er interessant, at Grinn også har udviklet egne board-løsninger i form af produkterne ChillSOM, MiniSOM og VideoSOM samt flere AI-rettede designs. Udgangspunktet er Synaptics Astra-familie (SL1680) til AI-produkterne eller Mediateks CPU'er. Det er også meget positivt, at Grinn tænker pruning tidligt ind i sine designs, for Robert Otreba er ganske sikker på, at det er vigtigt at minimere antallet af regneoperationer i AI allerede på processorniveau. Mon ikke vi ved lejlighed skulle tage en tur til Wroclaw for at se, hvad der egentlig sker hos vores naboer sydpå. Det virker ret spændende …



Robert Otreba viser en række af Grinns egne produkter til IoT- og AI-applikationer. De tager afsæt i centrale komponenter som Synaptics Astra-familie eller Mediateks CPU'er, som flere andre udstillere på Embedded World også har et godt øje til.



Økosystemet rundt om den embeddede verden

Der er en række løsninger, som falder en smule uden for kategori på Embedded World. Men det er fortsat særdeles relevante produkter og løsninger, der bidrager til sikre og velfungerende produkter rundt om de centrale embeddede komponenter

Af Rolf Sylvester-Hvid, Embedded World, Nürnberg



Marianne Damstra kunne fortælle, hvordan Supertest fra hollandske Solid Sands kan fungere som en livredder, når man skal tjekke compilere med den seneste sprogversion af C og C++. Både leverandører og brugere af compilere kan anvende Supertest til at opdage og imødegå fejl, som ellers kunne give bugs i den compilerede maskinkode.

Indrømmet. Det har krævet et par besøg på Solid Sands stand for at forstå, hvad det egentlig er, den hollandske virksomhed tilbyder markedet. Forvirringen skyldes nok den entusiasme, som folkene bag Solid Sands lægger for dagen, og hvor alle produkter bliver lagt på bordet i én forvirring – typisk understøttet af en hollandsk guldaldermaler, hvis billeder år for år pryder de forskellige produkter. Men i år gik vi virksomheden på klingen for at finde ud af, hvad Solid Sands kan levere til markedet, og hvorfor deres produkter er så interessante. Udgangspunktet er de bugs, som findes overalt, og som man pokkers gerne vil være fri for – og i den forbindelse er produktet Supertest værd at holde fast i.

Software er som bekendt ikke maskinkode, og derfor er der brug for en compiler til at oversætte softwaren til maskinkode. Men hvordan sikrer man sig, at en compiler er bug-fri, og hvordan kan man være sikker på, at den er testet mod de seneste C/C++ versioner? Svaret er, at man bruger Solid Sands Supertest. Leverandører af compilere kan anvende Supertest til at teste deres compiler og dokumentere over for kunderne, at den virker. Men siden kan brugerne af compilerne også anvende Supertest for at se, at den compiler-version, man anvender til sin produktudvikling, faktisk fungerer fejlfrit.

- Supertest udfører i tusindvis af tests på meget kort tid af en compiler på tværs af alle arkitekturer, hvorefter man får en rapport, som fortæller, hvilke testsekvenser der virker, og hvilke der ikke fungerer. Er der fejl, kan compileren ikke oversætte softwaren korrekt, og det fører til potentielt farlige bugs. Supertest eliminerer disse bugs, da brugerne meget hurtigt vil kunne opdage, hvor der måtte være bugs i compileren. Ingen compiler er bug-fri, men hvis man kender sine bugs, kan man lettere imødegå dem. Det er dén løsning, vi leverer som en licensbetalt pakke med Supertest, fortæller salgschef Marianne Damstra fra Super Sands.



"Cheap-and-cheerful": Digilents embeddede oscilloskop, Analog Discovery, giver en glimrende to-kanals måleløsning med en båndbredde på 50MHz til en pris på kun ca. 250 USD. Steve Radecky påpeger, at det er en glimrende løsning til undervisning af klasser på de tekniske læreanstalter.

Embedded test og måling

Digilent er en af de virksomheder, som udspringer af den akademiske verden, og som i store træk også henvender sig til undervisning og makermiljøerne. Trods den digitale retning i firmanavnet, så er et bærende produkt det embeddede oscilloskop, Analog Discovery, som er et fremragende benchtop-instrument, der til en pris under 250 USD giver brugerne en to-kanals oscilloskopløsning med en kanal ud og mulighed for tilslutning af 16 I/O'er. Båndbredden er respektable 50MHz, selv om prisen ikke er højere, end tilfældet er.

- Vores produkter er udviklet af universitetsfolk, og vi satser på områder som dataopsamling, oscilloskoper, RF-måling og FPGA'er. Vores produkter er tænkt som "cheap-and-cheerful"-produkter, der typisk henvender sig til undervisere og hele klasser på de højere tekniske læreanstalter. Det er en fin genvej til prisbillige målinger på middelsvære teknologiske produkter. Det kræver sådan set kun en laptop eller pc ud over måleproduktet selv. Det vil måske ikke overraske, at vores rødder er i Labview fra National Instruments, men NI har trukket sig ud af Digilent. Det skal nu ikke forhindre os i at forsyne markedet med prisbillige, embeddede måleløsninger, siger Steve Radecky fra Digilent.

Kassetænkning i højeste klasse

BoVersa er navnet på Boplas nyeste skud på stammen af kasser og kapslinger til elektroniske produkter, og med denne serie har Bopla virkelig bragt kassetænkning op i højeste klasse. BoVersa er virkelig gennemtænkt. Kasserne består reelt af tre lag. Nederst er der en alukasse, der med sin metalkonstruktion bidrager til at fjerne varmen fra den kapslede elektronik. Mellemlaget kalder Bopla for "funktionsdækslet". Det er fremstillet i kunststof, hvilket gør det muligt for radiofrekvenser at gå ind i og ud af kasserne. Øverst er der så det såkaldte "designdæksel", der enten kan bruges til at give BoVersa-kassen en individuel identitet eller holde et display. Bopla har hen ad vejen i stigende grad satset på display-fronter som HMI til brugerne, og BoVersa er det hidtil mest optimale eksempel på integration af embeddede displays i designet.

- Som udgangspunkt leveres BoVersa i fire størrelser, der matcher de typiske displaystørrelser på 3,5", 5", 7" og 10,1". Det letter brugen af displays i BoVersa-kasserne. Alubunden i kasserne er altid med et skruebeslag til montage, og vi tilbyder en tæthed på op til IP68. Såvel beslag som tæthedsklasse er vigtig, da vi forventer, at rundt regnet 95 procent af BoVersa-kasserne vil blive brugt udendørs. Vi tilbyder naturligvis alle de typiske Bopla-services til vores BoVersa-kasser som digitalt tryk på kasserne, integrerede displays samt delvise udskæringer, der blandt andet på designdækslet kan opdele funktionen af HMI'et i "bruger" og "superbruger". Det er et design, som er blevet virkelig godt modtaget af markedet, fortæller Boplas ansvarlige for BoVersa-programmet, Jochen Limberg.



Jochen Limberg fortæller om det nye BoVersa-program fra Bopla. Kassen leveres i fire grundstørrelser svarende til typiske display-mål, og kasserne er opdelt i grundkasse, funktionsdæksel og øverst/yderst designdæksel, der ydermere kan opdeles i bruger- og superbrugerzoner. Det er virkelig et fint systemdesign.

hin - since 1897 FORBRUGSMATERIALER TIL LODDEPROCESSEN RING 76259090

ELEKTRONIK MESSEN E-24

Tænk stort, tænk E-24!

Få stande tilbage!

Skal du være en del af Danmarks største elektronikmesse?

Tænk stort, tænk E-24! Er du klar til at vise dine produkter og løsninger frem på landets mest eftertragtede elektronikscene?

Der er kamp om kvadratmeterne på Elektronikmessen, så hvis din virksomhed skal være en del af en helt unik platform, så er det nu, du skal slå til!

Elektronikmessen samler branchens førende virksomheder under samme tag – midt i landet! Her kan du opleve tre dage spækket med spændende nyheder, inspirerende konferencer og unikke temaområder.

Kom og vær med der, hvor fremtiden inden for elektronik tager form!

Vi ses på E-24 i Odense Congress Center 3.-5. september 2024

→ **Book din stand nu**

Kontakt Susanne Tjørnehøj Jensen på +45 2937 4549 / stj@occ.dk

Automationsmarkedet lever – og det kommer stærkt igen

Oven på et boom-år har roen sænket sig en smule over Beckhoffs aktiviteter. Det er dog ikke ukendt på automationsmarkedet, der som elektronikken ligger i den fjerne ende af den økonomiske bølgegang. Men markedet skal nok komme stærkt igen – og Beckhoff hitter fortsat på nye teknologier, denne gang med et spændende dansk aftryk på en ny kameraløsning til industrien

Af Rolf Sylvester-Hvid



Michael Nielsen forventer et roligt år oven på et 2023 med rekordomsætning for Beckhoff, både internationalt og i Danmark. Beckhoffs danske direktør er nu ikke nervøs. 2024 dykker nok i starten, men automationsmarkedet kommer altid igen.

Ulempen ved at ligge i den yderste ende af det økonomiske piskesmæld for markedsudsvingene er, at selv en let bølgegang i verdensøkonomien får eksempelvis automations- og elektronikmarkederne til at tage nogle kraftige bevægelser op og ned. Der er ikke så pokkers meget, man som leverandør til industrien eller forbrugerne kan gøre ved situationen andet end at vente på, at markedet igen går i den rigtige retning. Men fordelen er, at det gør markedet altid. Skal man beskrive effekten grafisk, så er det en jævnt opadgående kurve med en overlejret periodisk sinusfunktion, så de maksimale udsving er som regel en flad vækstkurve til en svagt faldende omsætning for de nedadgående flanker til en ofte ganske imponerende vækst. Så garvede branchefolk tager det roligt og bruger de sløvere perioder til at udvikle teknologi, virksomhed og produkter.

- Automationsmarkedet lever, og vi er ikke et øjeblik i tvivl om, at det kommer stærkt igen. Vi har prøvet det før. Beckhoff gik både i Danmark og internationalt ud af 2023 med en omsætning over al forventning, og kunderne købte vores løsninger i et voldsomt omfang, så vi var nødt til at øge vores produktion ganske betydeligt. Tidligt i 2023 havde vi faktisk en backlog svarende til et års produktion, men det lykkedes os at indhente denne backlog i månederne mellem august og december sidste år. Det betyder reelt, at vi har udført to års produktion på kun ét kalenderår. Situationen blev lettere af, at vi i oktober og november igen kunne få de komponenter, vi skulle bruge til vores automationsprodukter og i et tilstrækkeligt omfang, indleder Michael Nielsen, der er administrerende direktør hos Beckhoff, under vores besøg i virksomhedens fine og endnu ganske nye lokaler i Kolding.

Oven på et absolut boom-år var det en mere rolig oplevelse at komme i gang med 2024. Fyldte lagre hos kunderne har ført til en ganske lav ordreindgang i første kvartal af 2024, og resultatet er ifølge Michael Nielsen, at Beckhoff nok ender med en omsætning, der vil ende 10 til 15 procent under 2023's meget flotte omsætning. Men det giver vanen tro ikke anledning til panik i privat- og tyskejede virksomheder, der i tider med stabilisering af markedet ofte flytter ressourcer over til udviklings- og forskningsområderne. Så er de teknologiske sko effektivt kridtet til den næste opgangsperiode på markedet. Og den formel har Beckhoff traditionelt også ofte fulgt. Det virker som oftest ganske fint.

27 montagelinjer på fabrikken

Når Michael Nielsen taler om en øget produktion, så kan han faktisk også sætte tal på produktionskapaciteten. Inden for montagen råder Beckhoff faktisk over imponerende 27 automatiserede linjer (SMT), hvilket placerer virksomheden blandt de helt store volumenproducenter af elektronik. For at fortsætte talgymnastikken så monterer Beckhoff 70 millioner komponenter om ugen. I øjeblikket producerer flere af linjerne Beckhoff automationsprodukter til lager, og dermed er virksomheden klædt godt på til næste fremtidige optur på automationsmarkedet.

- Selv om vores montage primært er til in-house fremstilling af Beckhoffs egne produkter, så går rundt regnet 20 procent af output fra montagelinjerne i Tyskland til kunder uden for koncernen. For nu ikke at blande tingene sammen på nogen som helst negativ måde så opererer den EMS-rettede del af virksomheden med montage for eksterne kunder under Smyczek-navnet, men det er fortsat et datterselskab, som er 100 procent ejet af Beckhoff, og det borger jo også for kvaliteten af de ydelser, vi leverer til kunder uden for huset, fortæller Michael Nielsen.

Han understreger, at det er vigtigt at fastholde medarbejderne i perioder, hvor hjulene på markedet snurrer lidt langsommere end normalt. Det tager tid at oplære folk, og dygtige medarbejdere er et kritisk aktiv – især i disse tider, hvor der faktisk ikke er ledighed på det generelle arbejdsmarked. Beckhoff har derfor sørget for at polstre sig økonomisk, så





Morten Lund viser Beckhoffs nye VCS-2000-kamera frem. Officielt er kameraet "dumt", men kvalitet og funktion overstiger langt andre kameraer på markedet. Det skyldes både den integrerede lyskilde og en virkelig smart fresnel-linse, der er styret af piezoaktuatorer. Det er lynhurtigt – og dansk.

bemandingen er på plads, når markedskurven tager næste opsving.

Produktudvikling og -tilpasning

- Produktudvikling har i løbet af allokeringsperioden handlet om meget mere end nye produkter og teknologier. Med henblik på hvor svært det har været overhovedet at kunne få de komponenter, der har været nødvendige for at levere de ønskede produkter, så har en stor del af indsatsen været rettet imod tilpasning af eksisterende produkter til de controllere og processorer, der har været tilgængelige på markedet. Hvis vi har fået at vide, at en given processor enten har været obsolete eller umulig at købe, så har vi jo redesignet vores print for at kunne levere vores produkter til kunderne. Vi har så i visse tilfælde været i den lidt komiske situation, at de ønskede processorer igen er blevet fremstillet – eller har kunnet leveres – før vores redesign overhovedet var færdigt. Det har godt nok kunnet give lidt grå hår, men når presset nu er lettet, så har vi igen tid og overskud til at arbejde med en vital del af Beckhoffs hjerteblod, nemlig udviklingen af innovative og ofte uventede nye produkter, siger Michael Nielsen.

Her supplerer produktingeniør Morten Lund med et nyt produkt, der på mange måder repræsenterer den innovation, Beckhoff er kendt for. Vision er et relativt nyt område for Beckhoff, men i stigende grad en nødvendig del af procesautomation, og selv om Beckhoffs kameraløsning angiveligt er et "dumt kamera", så er det en løsning, der både er bedre end andre "dumme industrikameraer" og faktisk særdeles innovativt i såvel konnektivitet og intern teknik.

- Vi har ønsket at samle al visionhardware i ét integreret produkt, sådan at lys og kamera er en samlet løsning, der giver mulighed for at optimere lysmængde, lysfarve, optik og dataopsamling til de produkter, der skal tages billeder eller videoer af. Samtidig har vi gjort tilslutning af styring let gennem forbindelse til vores industri-pc'er via EtherCAT-forbindelse, der jo er open source og dermed tilgængelig for alle, forklarer Morten Lund, mens han viser det nye VCS-2000-kamera frem.

Piezostyret linse

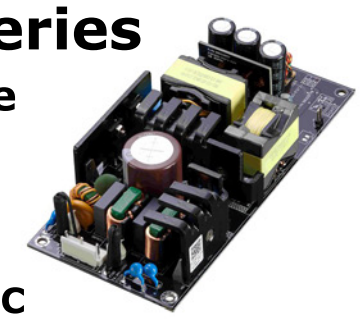
Det giver rigtig god mening at koble kamera og lyskilde sammen, da det rigtige lys er afgørende for billedkvaliteten, og det kan være meget individuelt i forhold til de emner, der skal "fanges" i et visionsystem. Til VCS-kameraet har Beckhoff valgt en OGB-IR-UV-kombination af lysdioder (orange-grøn-blå samt infrarød og ultraviolet). Det skulle dække alle applikationer, og man opnår dermed mulighed for en real-time kombination af lysfarve og kamerafunktion.

- Det spændende er faktisk linsen i kameraet, der er en blød optik, som man også kender det fra kontaktlinser. Vi skal selvfølgelig kunne styre fokus og brændvidde for linsen, og det bliver gjort med en piezoelektrisk styring. Sammenlignet med motorstyringer er piezoaktuatorer ultrahurtige og meget robuste, og vi kan ændre linsen på et millisekund eller to. Dermed er der ikke behov for andre fysiske bevægelser af kameraet, som dermed understøtter selv meget store throughputs. Der er en sjov krølle på halen, for fresnellinsen i kameraet er udviklet af en dansk virksomhed ud fra en direkte kontakt fra hovedkvarteret i Tyskland. Så vi har faktisk ikke været bestemmende for valg af udviklingspartner hos Beckhoff i Danmark, selv om det netop er det danske firma, der har udviklet linsen, fortæller Morten Lund.

Det har selvfølgelig været afgørende for Beckhoff, at de nye VCS-kameraer indgår som en aktiv komponent i Beckhoffs TwinCAT-system på samme måde som motion-komponenter. Det letter muligheden for en virtuel udvikling af et proces- eller automationssystem – og letter generelt implementering af intelligent vision i større systemer. Og så er kameraet nok mere smart, end man før kunne antage …

REPCOMP
Power for Professionals

FSP200-P36P Series
200W ITE Open Frame

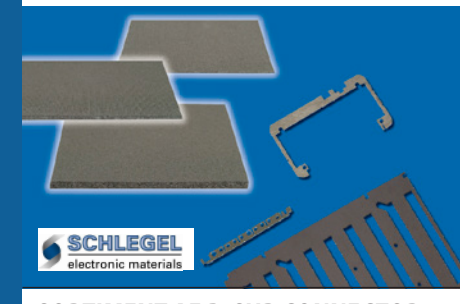


- Universal Input
- Single Output:
  12, 24, 36, 42 or 48VDC
- Power: 200W
- Efficiency, 230Vac: ≥91%
- Dimension (LxWxH): 160x75x35mm
- No load Power Consumption: ≤0,5W
- Operating temperature: -20C til +70C
  (Derating from +50C)
- Cooling: Natural air cooling
- Short Circuit, Over Voltage, Over Power,
  and Over Temperature Protection

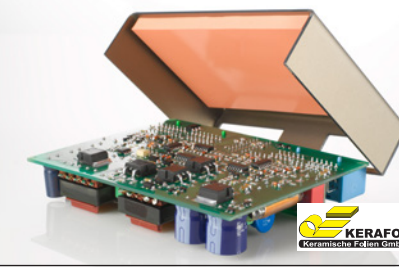
www.repcomp.dk

BOMBERG – vi hjælper med det optimale design

KUNDESPECIFIKKE PAKNINGER I LEDENDE SKUM



AFLED VARME OPTIMALT MED SOFTTHERM®



SORTIMENT AF D-SUB CONNECTOR LØSNINGER



PROTEK – SIKKER BESKYTTELSE MOD ESD OG RF



EMI-PAKNINGER STANDARD ELLER KUNDESPECIFICEREDE
THERMAL MANAGEMENT / AFLED VARME OPTIMALT



AAA
© Bisnode 2024
16. ÅR I TRÆK MED AAA !!

Evan Stæhr

BOMBERG
BOMBERG & CO. ApS
WWW.BOMBERG.COM SALES@BOMBERG.COM
Phone: +45 48 14 01 55 Fax: +45 48 14 01 56
YOUR TRUSTED SUPPLIER

Open-ear audio med høj lydkvalitet til AR/VR

Den øgede udbredelse af AR og VR får designere til at undersøge open-ear audio som en god løsning til lydgengivelse. Vi skal se nærmere på et par brugercases og de fordele og udfordringer, den nye formfaktor giver. Vi skal også se nærmere på de teknologier, som kan forbedre lydkvaliteten i disse produkter

Af Ryan Boyle, senioringeniør, produktmarketing, Analog Devices

Earbuds og hovedtelefoner er i dag en integreret del af vores liv. Vi ser mennesker overalt, gående, løbende, på arbejde, gøre brug af opkald undervejs. Selv om earbuds og hovedtelefoner er en god måde at opleve musik, podcasts, audiobøger og telefonopkald på, så kan det give problemer at lukke resten af verden ude – i trafikken eller hvis nogen prøver at opnå ens opmærksomhed. Med dét i tankerne – og med det øgede behov for AR- og VR-briller bliver open-ear audio en stadigt mere populær løsning.

Open-ear audio bliver generelt betragtet som personlige lydprodukter, og de dækker eller blokerer ikke ørerne. Ved at slippe lydene udenfor ind til lytteren bliver brugeren mere opmærksom på sine omgivelser og mister dermed ikke sin såkaldte "situational awareness". Smarte solbriller eller almindelige briller samt forskellige AR- og VR-headsets bruger allerede teknologien. I en typisk applikation vil mikrohøjttalere monteret i brillestængerne eller et headsets strap lede lyden direkte til ørerne ovenfra.



Smart glasses med højttalere embedded i brillestængerne.



Fremtidige smarte briller vil integrere mange visuelle- og audiofunktioner.

Der er adskillige fordele ved open-ear-formatet. For eksempel kan cyklister høre trafikken, så der sker færre ulykker. Men open-ear-formatet fjerner også den fysiske trætthed, da det eliminerer det ubehag, der er ved at have earbuds i ørerne i længere tid. Korrekt implementeret kan open-ear audio også levere en excellent musikkvalitet med en samtidig undertrykkelse af lyde fra omgivelserne. Man slipper også for at skulle fjerne hovedtelefoner eller earbuds ved interaktion med folk, og det giver en slags "sømløs" kommunikation.

Det bliver også mere naturligt at tage telefonopkald, da der ikke er barrierer, som blokerer ørerne og brugerens egen stemme. Traditionelle earbuds og hovedtelefoner bruger mikrofoner til at føre brugerens stemme tilbage gennem højttalere, så brugeren kan høre og justere egen stemme for ikke at lyde unaturligt højrøstet eller for stille. Man kan jo prøve at stikke fingrene i ørerne og tale samtidigt. Det dæmper ikke så lidt. Men teknisk er designet en udfordring selv for de bedste earbuds. Med open-ear lydgivere slipper man dog for fænomenet med, at ørerne bliver obstrueret.

Implementering af open-ear audio er især i vækst inden for VR-headsets og AR/MR-briller (Augmented/Mixed Reality). Inden for VR bruger producenterne allerede nu open-ear-løsninger for at reducere størrelse, vægt og kompleksitet i HMD'er (Head-Mounted Displays). Denne integration eliminerer behovet for eksterne hovedtelefoner. Apples nylige release af Vision Pro, der anvender et sofistikeret open-ear audiosystem, med spatial (rumlig) audio og 3D ear-mapping, viser netop fremskridtene inden for området. VR-headsets giver nu mulighed for at opleve verden udenfor med kameraer, men dermed bliver muligheden for at høre omgivelserne også vital, og vi vil fremover kunne forvente at se open-ear audio som en hyppigt anvendt løsning.

En del af den overordnede oplevelse

For AR-briller bliver open-ear audio en vital komponent i den overordnede oplevelse. Dybe mixed-reality visuelle indtryk giver ingen mening uden lydoplevelsen. Fremskridt inden for spatial audio med tracking af hovedets bevægelser vil forøge troværdigheden i brugeroplevelsen. Der er desuden specifikke audiokrav til såvel forretningsmæssige og industrielle brugercases, hvor omgivelserne ofte





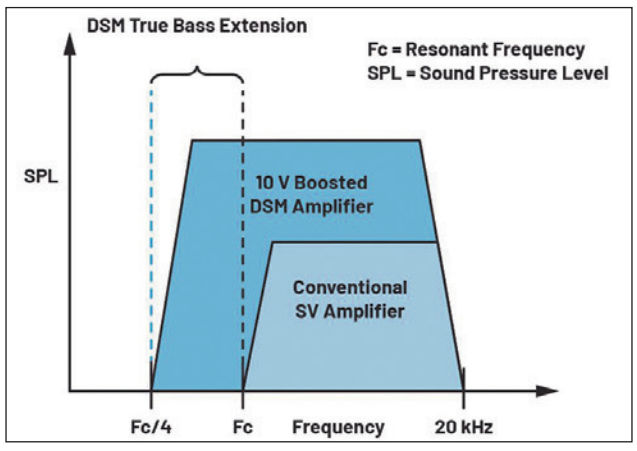


Illustration af forbedringer i frekvensresponsen og loudness ved brug af DSM.

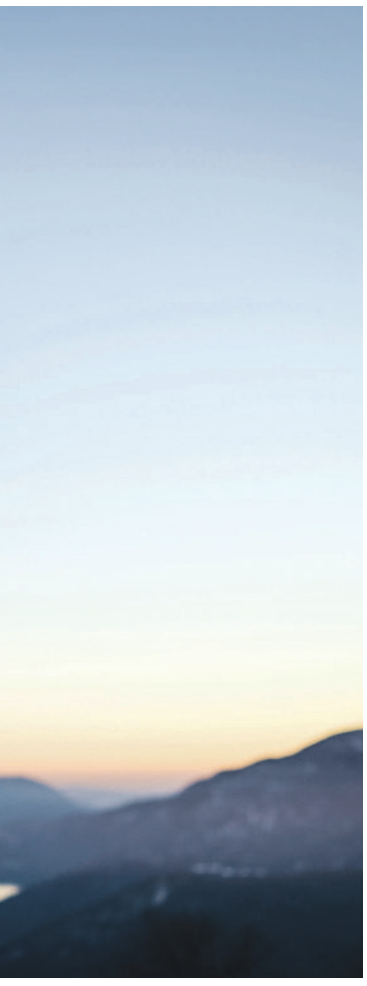
er støjende og akustisk udfordrende – som i fabrikker eller værksteder. Opretholdelse af situational awareness med et samtidigt informationsflow er helt klart afgørende i disse omgivelser.

En af de mest udbredte brugercases i en nær fremtid vil være briller med embeddede mikrofoner og højttalere. Denne formfaktor giver hurtig adgang til sømløse telefonopkald og afspilning af musik. Hvis briller skal kunne optage video, så vil en open-ear audio-playback også være inkluderet. Man kan sagtens forestille sig en fremtid, hvor audiobriller ses overalt med en stor udbredelse allerede i løbet af næste årti.

Selv om open-ear audioteknologien har mange fordele, så medfører teknologien også betydelige udfordringer. Hovedbårne apparater skal være lette og med lang batterilevetid – og brug. Effektiviteten bliver afgørende for audio-signalstien, især når effekttunge applikationer som videooptagelse og grafiske displays er med i designet. Disse apparater skal desuden være moderigtige, hvis de skal bruges i det offentlige rum, og opladning skal helst være legende let – især for briller på recept. Forbrugerne forventer ydermere en høj lydkvalitet, da earbuds på nuværende tidspunkt har sat en meget høj standard inden for audioydelse.

De akustiske udfordringer for open-ear audioimplementeringer er nu ret ligetil, men ikke let at løse. Da højttalerne ikke er kapslede som i hovedtelefoner og earbuds – og muligvis er placeret et stykke vej fra ørerne, så kan energi i bassignaler gå tabt i det åbne rum. Open-ear-højttalere kræver desuden mere effekt end typiske hovedtelefonforstærkere, og det kræver igen brug af en helt anden slags audioforstærkere. Industrielle designkrav er også vigtige, da placering af højttalere langt fra ørerne også giver risici for, at udenforstående kan høre indholdet i lydsignalerne.

Analog Devices tilbyder en hel portefølje af audioforstærkere med de rigtige specifikationer og funktioner til at overkomme flere af de nævnte constraints. ADI leverer desuden systemløsninger til open-ear audio inklusive stemmealgoritmer, batteri-management og opladekredsløb. For at maksimere audioydelse er udgangsforstærkere med en exceptionelt høj effektivitet og høj effekt i samtidigt kompakte huse af afgørende betydning. Implementering af strøm- og spændings-feedback, der tracker energien gennem højttaleren er endnu en måde at optimere ydelsen i mindre højttalere på. ADIs patenterede højttalerbeskyttelsesalgoritmer er med afsæt i højttalerens data bedre i stand til at maksimere ydelsen i de mikrohøjttalere, som bliver brugt i disse systemer.



Bedre audio kan gøre en betydelig forskel i dybe VR-oplevelser.

To metoder: Digitale plug-and-play forstærkere og/eller smarte forstærkere

MAX98361 er en plug-and-play klasse-D forstærker, som gør designere i stand til hurtigt at bygge audioløsninger af en høj kvalitet uden behov for I^2C-programmering. Kredsen kombinerer enkeltheden i en analog forstærker med ydelse og effektivitet fra en forstærker med digitalt input. Forstærkeren er et fremragende valg til smarte briller, hvor audiodesignet måske ikke er det primære fokus, og hvor ekspertisen måske ikke er så høj. Kredsen har i sin grundform support af multikanal TDM-audio, hvorved multiple højttalere kan placeres i hver side for bedre kontrol og dyb oplevelse.

Der er flere løsninger bestående af smarte klasse-D- og klasse-D/G-forstærkere. Disse forstærkere bruger in-chip feedback-A/D-konvertere, der præcist afgør de termiske og mekaniske grænser for mikrohøjttalerne. På den måde kan man drive højttalere ud over deres nominelle specifikationer uden risici for skader. ADI tilbyder desuden en suite af algoritmer, der samlet bliver kaldt Dynamic Speaker Management (DSM), og som optimerer højttalerydelsen baseret på højttalerens data. DSM er allerede blevet integreret i flere populære SoC-løsninger.

En af disse forstærkere, MAX98390, har en indbygget DSP, der direkte integrerer disse algoritmer i selve forstærkeren. Det minimerer MIPS-belastningen på værtsprocessoren. Forstærkeren skal programmeres med en medfølgende intuitiv software, DSM Sound Studio, så man hurtigt kan tune applikationen til blandt andet demoformål.

Afhængigt af applikationen kan MAX98390 levere en dybere bas to oktaver ned og øge loudness med op til 2,5x. Desuden er forbruget branchens laveste efter specifikationerne for en boostet klasse-D/G-forstærker. En PPR-funktion (Perceptual Power Reduction) øger ydermere effektiviteten med op til 25 procent uden at sætte lydkvaliteten over styr. MAX98390 giver systemdesignfleksibilitet, da den inkluderer en programmérbar boost-converter med envelope-tracking for optimal effektivitet.

ADI har desuden for nylig introduceret MAX98388, en ny klasse-D-forstærker specifikt designet til AR/VR og smarte brilleapplikationer. Denne forstærker har indbygget feedback til smart-amp-funktioner og en effektivitet op til 90 procent.

Så uanset om man fremstiller briller med integrerede højttalere for at give sine kunder en exceptionel audiooplevelse, eller om man designer mixed-reality briller, der behøver en kraftig lydgengivelse i krævende miljøer, så kommer der stadig flere optimerede løsninger på markedet. Smart audio-forstærkere med feedback og algoritmer til styring af højttalerne er en glimrende måde at maksimere ydelsen på til disse produkter. Parallel batteri-management og low latency digitale signalprocessorer til audio og stemmebehandling hjælper til udbredelsen af VR/AR og andre open-ear audio-formfaktorer med en forbedret runtime og minimal downtime. Så fremtiden er bestemt værd at lytte til …

EltechSolutions
We know how...

Tlf: 7010 1410



Elektronik-afdelingen tilbyder

Fra Alcon og CHEMI-CON tilbydes større kondensatorer, hvor kapacitet, spændingstolerencer og andre tekniske specifikationer tilpasses den enkelte kundes behov.

Med Taiyo Yudens program af keramiske chip kondensatorer leverer vi til store dele af den danske elektronikindustri.

Med SUNON's program i totale termiske løsninger, har vi mulighed for at finde og tilpasse til netop jeres løsning.

Dette er blot nogle af vores løsninger, hvad er jeres udfordring?
- Kontakt vores specialister på elektronik & termiske løsninger

ALCON ELECTRONICS PRIVATE LIMITED



Claus Jensen
Produktchef



Lars Kølbjerg
Sales Manager

CHEMI-CON

SUNON®

TAIYO YUDEN

Eltech Solutions A/S
Hassellunden 14
2765 Smørum

info@eltechsolutions.dk
www.eltechsolutions.dk

Produktion
Ringbakken 7
3660 Stenløse

Tinaffaldet kan betale for firmafesten

Recycling er lige så meget en nødvendighed, som det er en del af den grønne fremtid for alle slags industrier. Når det drejer sig om dross, uloddet pasta og andet tinaffald fra elektronikmontagens loddeprocesser, så er der faktisk også penge at hente i genanvendelsen

Af Jesper Kafton, materialespecialist, HIN A/S

Det grønne tankesæt skal i dag være en etableret del af alle industrivirksomheders måde at arbejde på. Det er et krav, som ikke bare kommer fra diverse offentlige regulativer, EU og andre steder, men også fra kunder og slutbrugere. Miljøcertificeringerne dukker op overalt og er ofte både bøvlede og dyre forordninger, der ikke giver så pokkers meget andet end ekstra arbejde – bortset fra den gavnlige indvirkning på miljøet forstås, og det er jo nok ikke så galt i den sidste ende.

Men hvad nu, hvis recycling og grønne initiativer faktisk var både enkle og praktiske at implementere? Og hvad nu, hvis affaldet rent faktisk blev til en ressource, der endda kunne kaste lidt penge af sig? Så ville det jo pludselig give mening at stryge miljøet med hårene, og selv om der måske ikke er formuer at hente i recycling, så kunne det da være hyggeligt og brugbart, om en affaldsordning kunne hjælpe positivt på en produktionsvirksomheds regnskab. Måske kunne genbrug af affaldet betale for en julefrokost eller firmafest?

HIN har i Horsens stablet en fin ordning på benene, hvor HIN fungerer som indsamlingscentral for det dross og det uloddede pastaaffald, som optræder i forbindelse med henholdsvis bølge-/selektiv lodning og reflow-loddeprocesserne. Der findes virksomheder, som opkøber og genanvender det indsamlede og sorterede affald fra lodde- og pastapåtrykningsprocesserne – eller de tinrester, der ikke er blevet brugt



Sværere er indsamling af tinaffald ikke: HIN stiller en række mærkede spande til rådighed for kunder inden for elektronikproduktionen, og i spandene kan man så indsamle dross, tinrester eller uhærdet loddepasta fra sin produktion. Når der så er indsamlet en fornuftig mængde, afleverer man spandene hos HIN, der er certificeret til at indsamle affaldet. Det bliver sendt videre til oparbejdning i Tyskland, og man modtager så selv en kreditnota eller et kontant beløb for affaldet.

Alt i komponenter

Eksperter i komponentsourcing:

- Lagerførende og kort leveringstid af Xilinx, Altera, Microchip samt TI
- In-house testfaciliteter
- Attraktive priser
- Rammeaftaler

Problemknusere:

- Ingen opgaver er for små
- Alt leveres ifølge JEDEC J-STD-020D samt IDEA STD-1010B
- Alt leveres testet og med 12 måneders garanti

ELECTRONICS

Lindeengen 24 | DK-2740 Skovlunde, Denmark
P: +45 4484 3331 | www.brelectronics.dk

i produktionen, og de betaler endda for affaldet – ret pænt endda.

Miljøcertificering er nødvendig

Det er klart, at der er en del regler og regulativer omkring indsamling og genanvendelse af affald fra industrien – selv på så relativt harmløse materialer som dross og uhærdet loddepasta samt tinrester. Det kræver en eksaminering af den ansvarlige i en given virksomhed, og det er netop dét, HIN kan tilbyde. Hos HIN har vi den nødvendige viden og ekspertise inhouse, og dét har vi omformet til en nem og praktisk indsamling, som kan komme alle danske elektronikvirksomheder til gode – OEM'er som EMS'er.

Løsningen er en ret enkel model, hvor HIN stiller et antal opsamlingsspande til rådighed for de kunder, der er interesserede i en returordning for deres dross, tinrester og uhærdede loddepastaaffald. Når man har samlet en fornuftig mængde affald, så skal man bare aflevere spandene hos HIN i Horsens, hvorefter HIN videresender affaldet til sin tyske samarbejdspartner, når der er indsamlet en stor nok mængde til, at en lastbiltransport til Tyskland kan svare sig.

Hos både kunder og HIN skal affaldet grovsorteres, sådan at 305-tintyper holdes for sig selv, mens 100 procent rent tin går i andre spande. Spandene vil være mærket til de respektive legeringer. HIN's samarbejdspartner i Tyskland står får den endelige sortering og vejning, hvilket fører til en afregning til en ganske fornuftig kilopris. Kunder til ordningen kan så enten få en kreditnota til nye indkøb hos HIN – eller en kontant udbetaling, som kan bruges til enten bundlinje eller lidt sjovere arrangementer hos kunden. Det er trods alt penge, som kommer fra affald, der ellers skulle have været bortskaffet.



Rester af loddepasta kan også genanvendes. Tyskland er langt fremme med genanvendelse af industriens affalds- og restprodukter, og det er ikke kun en økonomisk bæredygtig idé. Det er da også grøn recycling, som også giver god økonomisk mening.

Oparbejdning til nyt metal

Indsamlingen af dross og tin- eller pastarester foregår endnu på frivillig basis i Danmark, og endnu har HIN kun en god håndfuld kunder til ordningen. Men i takt med at den grønne bevidsthed breder sig, bliver fordelene ved en sikker og autoriseret indsamling af affald fra loddeprocesserne stadigt mere indlysende. Og da det samtidig er en let metode, der endda giver penge til elektronikvirksomhederne, er der jo ingen grund til at lade være med at deltage i ordningen med indsamling af affaldet.

Da Miljøstyrelsen er inde over certificeringen af de personer og virksomheder, der er godkendt til indsamling af tinaffald, så er det samtidig en garanti for landets OEM'er og EMS'er for, at affaldshåndteringen og -sorteringen bliver udført forsvarligt. Og det gode ved ordningen er, at tinaffaldet bliver oparbejdet til nyt tin.

Hos den tyske specialist MTM Ruhrzinn bliver den uhærdede tinpasta smeltet ved en så høj temperatur, at flussen brænder ned – på samme måde som i loddeprocessen – og tinnet samt andre metaller i legeringen bliver tilbage. Tinrester og dross gennemgår en lignende behandling, der adskiller de rene metaller fra oxiderede rester og snavs i affaldet. De rene metaller kan så igen isoleres indbyrdes fra hinanden, så de fuldt ud kan genbruges til enten andre metalindustrier eller til produktion af nyt tin eller ny loddepasta til elektronikproduktionen.

Eneste besvær er en tur en gang imellem til HIN med spandene med affald, men det er der så penge i – og sikkert også en kop kaffe, når man nu har taget turen …

RODAN

ROSENBERGERS BNC COAX STIK FOR HURTIG OG PÅLIDELIG FORBINDELSE

Unik til test og måleinstrumenter i laboratorie miljøer

- 50 Ω versions up to max. 10 Ghz
- 75 Ohm op til 4GHz
- ≥ 500 mating cyckles
- Bayonet lukning

RODAN tilbyder BNC konnektorer til kabelmontage og som panel konnektorer.

Vi tilbyder et bredt udvalg af andre Coax stik samt kabler med overstøbte aflastninger



1984 – 2024 CELEBRATING 40 YEARS

Kontakt os for mere information på
Tel: **+45 45 82 12 94** eller **sales@rodantech.com**
//RODANTECH.COM

Styrkelse af supply chains og second source-strategier

Vi skal i denne artikel se på de fordele, der ligger i implementering af en second source-indkøbsstrategi for at imødegå risici. Der findes en række praktiske strategier for indkøbere til beskyttelse af deres supply chains og dermed en bedre kvalitet af indkøbene

Af Axel Klein, senior manager, Semiconductor Product Marketing, Toshiba Electronics Europe GmbH

Indkøb inden for elektronikbranchen gennemgår nogle hurtige skift med en mængde disruptions af markedets supply chains. Det spænder fra naturkatastrofer over uventede stop i produktionen og globale begivenheder, der truer produktionen hos branchens OEM'er. Vi skal i denne artikel se på de fordele, der ligger i implementering af en second source-indkøbsstrategi for at imødegå disse risici. Der findes en række praktiske strategier for indkøbere til beskyttelse af deres supply chains og dermed en bedre kvalitet af indkøbene.

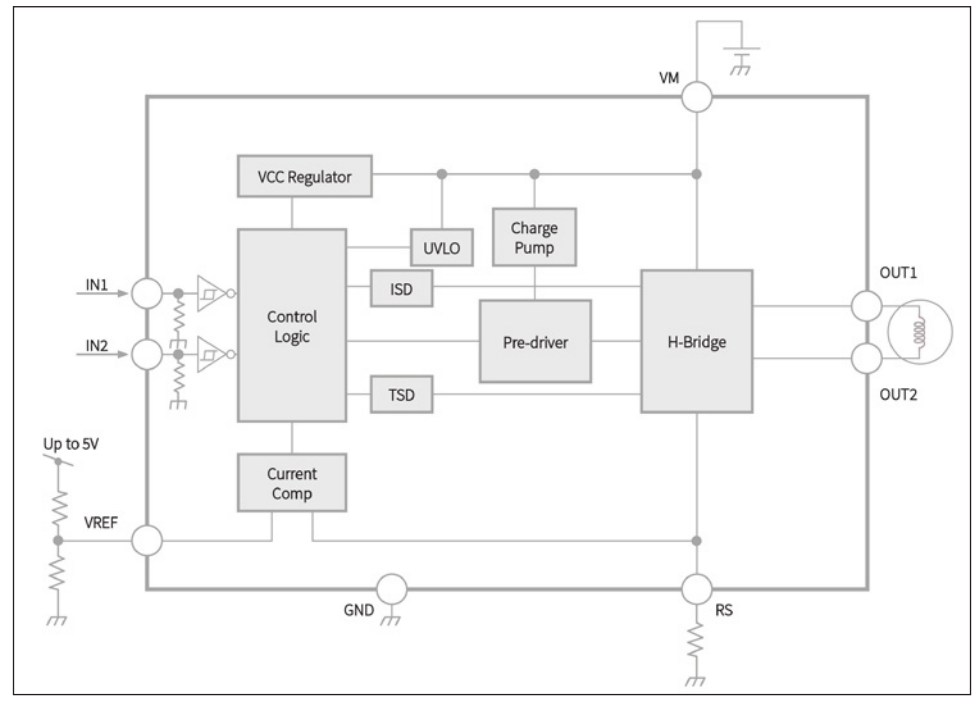
De hurtige fremskridt inden for komponentteknologierne som følge af procesforbedringerne giver mindre, men hurtigere og også mere prisoptimale apparatdesigns. Det tvinger komponentproducenterne til at lancere nye produkter med forbedrede funktioner til stadigt lavere priser, hvilket igen kan føre til afslutning af produktionen af ældre komponenter som følge af supply chain constraints eller miljømæssige regulativer.

Denne dynamik afkorter produktlevetiderne og kræver, at indkøberne finder alternative leverandører, ligesom OEM'erne skal være klar til at rekonfigurere deres produktionslinjer. På trods af fordelene i de teknologiske fremskridt, tvinger det også kunderne til at holde trit med tiden svarende til at opgradere hardware for at optimere brugen af software.

Måder at imødegå risici inden for supply chains

For at imødegå komponentmangel må OEM-virksomheder bruge forskellige strategier. Én metode er at redesigne slutproduktet, men det medfører som regel betydelige omkostninger til design, produktion og produktkvalificering. Et redesign, hver gang en enkelt komponent bliver utilgængelig, er desuden ret upraktisk, da forskellige komponenter igennem et produkts levetid uvægerligt vil blive obsolete. En proaktiv planlægning for opdateringer af designet bliver derfor af vital betydning.

En anden mulighed er at indkøbe komponenter gennem et såkaldt "lifetime-buy", før en given producent stopper fremstillingen. Det tvinger dog en OEM til at købe og opmagasinere komponenter til eventuelt mange års fremstilling af slutproduktet, hvilket selvfølgelig er forbundet med stor usikkerhed i forhold til de indkøbte mængder. Overestimater fører til ekstra lager, mens underestimater blot udskyder problemet. Dertil kommer, at lifetime-buys øger lagerinvesteringerne og udsætter komponenter for miljørisici som fugt, oxidering, snavs og deraf følgende øgede fejlrater, når komponenterne til sidst bliver monteret i slutproduktet.



Funktionelt blokdiagram for Toshibas TB67H451AFNG DC-børstemotor-driver.

Alternativt kan OEM'er vælge distributører på det grå marked for at source obsolete komponenter, hvilket dog typisk vil medføre højere priser. Hvis en uautoriseret broker leverer komponenten, bliver man som OEM udsat for den usikkerhed, der er forbundet med det grå marked, hvor der ofte optræder komponenter, som enten er forfalskede, brugte eller af en lavere kvalitet end de originale. Ydelsen af disse komponenter, der ikke så sjældent er recyclede fra skrottet udstyr, kan derfor ikke garanteres, og det kan potentielt udsætte en OEM for juridiske efterspil og krav, hvis deres udstyr fejler og medfører skader på materialer eller endnu værre på personer.

Fordele ved second sourcing som en procurement-strategi

Når der opstår komponentmangel er den optimale løsning at identificere en alternativ komponent med samme formfaktor og pin-kompatibilitet og stort set de samme elektriske specifikationer (drop-in kompatibilitet). Også kendt som "second source" er det en metode, der gør det muligt for OEM'er at fortsætte fremstillingen af et slutprodukt med minimale designændringer, og det er lige så effektiv en nødløsning som en proaktiv fordel.

For at imødegå potentielle supply chain-disruptions vil produktionsledere ofte identificere alternative leverandører allerede i designfasen eller den indledende produktionsplanlægning. Denne forebyggelse sikrer, at der vil være alternative løsninger i det tilfælde, at der opstår problemer med leverancerne eller PDN-forhold (Product Discontinuation Notices) fra den foretrukne leverandør som følge af disruptions i leverandørens supply chain. Desuden vil adgangen til konkurrerende second source-leverandører kunne give adgang til mere favorable priser for OEM'erne hos deres normale, foretrukne leverandør. I stedet for blot at henvende sig til en second source i usædvanlige tilfælde finder mange indkøbere det gavnligt at lægge små, men regelmæssige ordrer hos second source-leverandørerne for at opbygge et varende kunde-leverandør-forhold samt pålidelige leverancer på længere sigt.

Hvor visse OEM'er indledningsvis vælger den leverandør, der er først på markedet (teknologileder) eller tilbyder den laveste pris, så er det måske ikke altid den teknisk bedste løsning. Virksomheder, der positionerer sig selv om "teknologifølgere" kan analysere konkurrenternes produkter for at tilbyde den samme funktionalitet, men med en højere ydelse. På den måde skal en second source-komponentleverandør ikke kun ses som en sekundær option, men snarere som en komplementær leverandør til den foretrukne, hvilket giver flere strategiske fordele.

Drop-in replacement og et BDCM driver-eksempel

Fordelene ved at identificere og bruge second source-leverandører er oplagte. Ulempen ved denne metode er, at det primære valg letter applikationsudviklingen af standard digitale kredse (logik), analoge kredse (forstærkere) og enkle mixed-signal komponenter (datakonvertere), og selv om disse kredse også måtte kunne leveres fra second source, så kan OEM'er opleve besvær med at identificere second source-produkter som drivere til BDCM- og stepmotorstyringer.

For indkøbere og designere af motoriseret udstyr giver Toshibas nyeste serier af motor-driver IC'er ro i sjælen, hvad angår forsyningssikkerheden. IC'erne er ikke alene et nyt design, men de udgør også attraktive alternativer til etablerede motor-driver-løsninger, men ofte med en endnu bedre ydelse. Toshiba har dermed lanceret en række motor-driver IC'er med drop-in kompatibilitet, som ikke bare beskytter kundernes supply chain-stabilitet, men også giver mere avancerede løsninger.

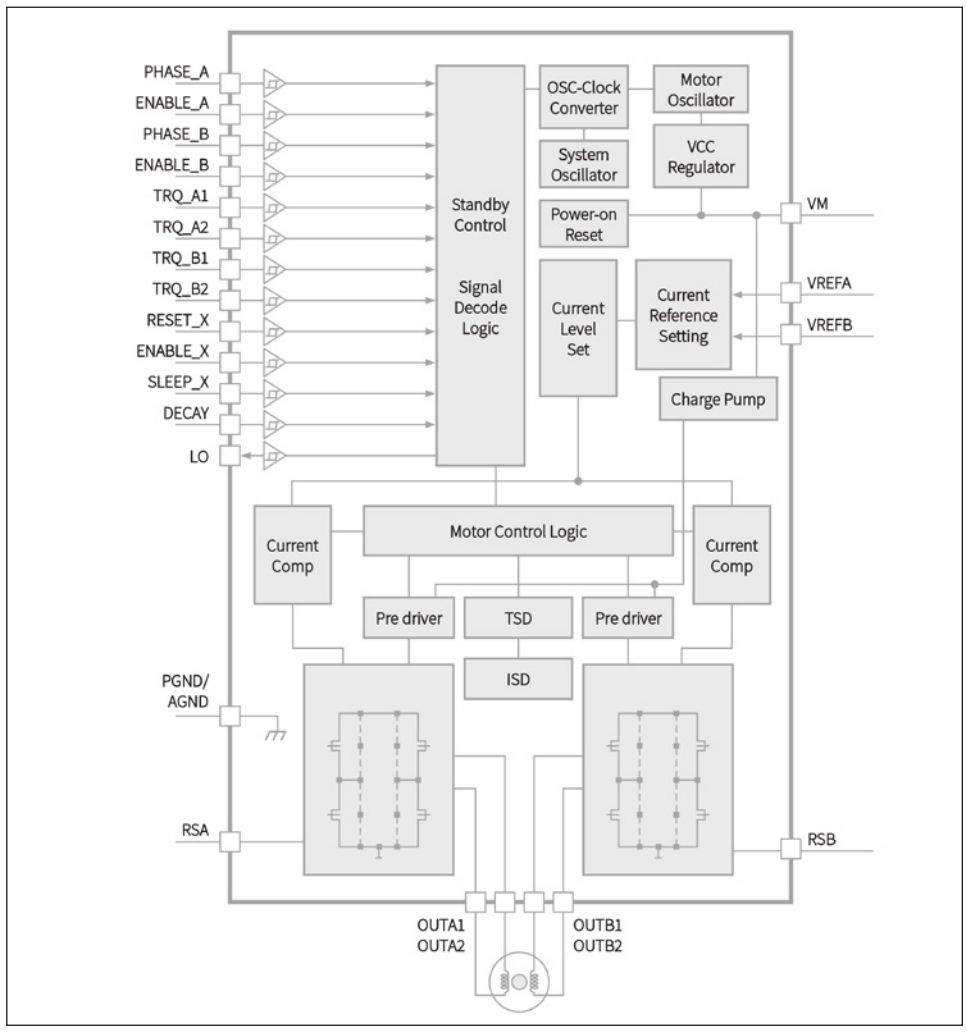
TB67H451AFNG er en pulsbreddemoduleret (PWM) DC-børstemotor H-bro-driver specifikt designet til applikationer som batteridrevne motorer eller motorer, som forsynes fra en 5V USB-forsyning. Den alsidige IC egner sig til alt lige fra industrielt udstyr, som kører ved 12 til 36V til hvidevarer som kaffemaskiner og robotstøvsugere. IC'en kan levere strømme op til 3,5A og kan forsynes fra 4,5V til 44V med et maksimalt driver-output på 3A ved 44V. Der er indbygget en lang række sikkerhedsfunktioner som underspændings-lockout (UVLO), autoreturn termisk shutdown (TSD) samt non-latching overstrøms-shutdown (ISD).

Toshibas TB67H450AFNG har lignende funktioner som



Silver Partner
VISION

Kontakt os på ccm@ccm-ee.dk
www.ccm-ee.dk | T: +45 32 22 21 91 | Grundtvigs Alle 175 1. | 6400 Sønderborg



Funktionelt blokdiagram for Toshibas TB67H480FNG motor-driver.

TB67H451AFNG, men inkluderer en latchende overstrømsshutdown (ISD) funktion, hvor output forbliver deaktiveret uendeligt, indtil man påtrykker en ny forsyningscyklus, eller at apparatet går ind og ud af standby-tilstand.

Begge komponenter har et lavt forbrug for at forlænge batterilevetiden og en integreret regulering med en forsyning, som letter sømløs overgang fra Stop- til Standby-tilstand og lukker VCC-regulatoren, der forsyner de interne kredsløb. Med en termisk pad på undersiden for effektiv varmeafledning er disse motor-driver drop-in kompatible, hvilket hjælper kunder til at undgå eventuelle risici i deres supply chains.

DC-børste og bipolare stepmotor-drivere

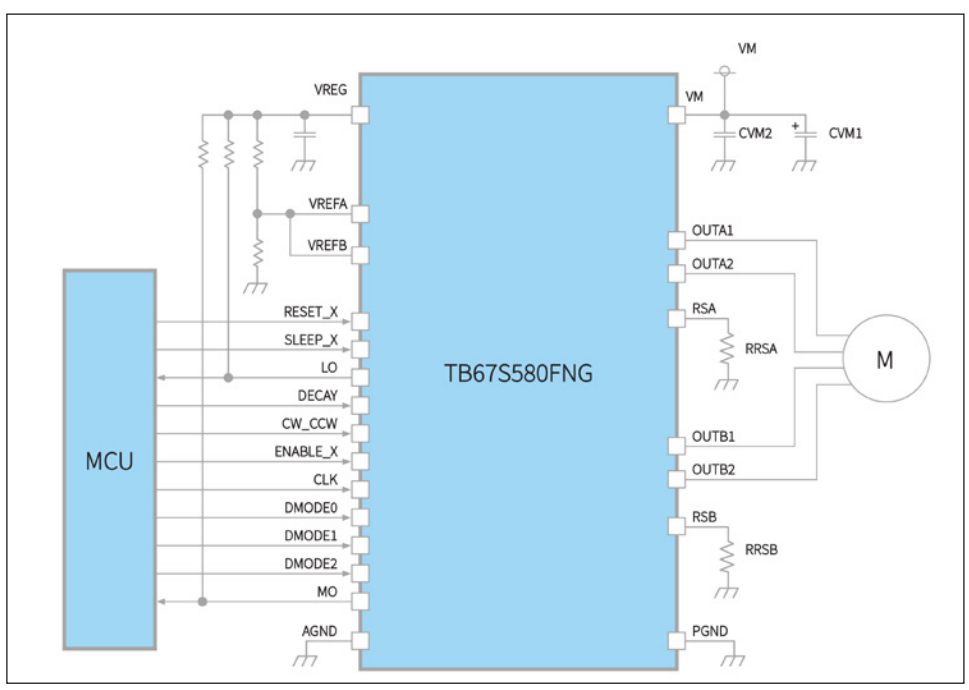
Med sin konstantstrøm dobbelte H-brofunktion supporterer TB67H481FNG og TB67H480FNG meget let design af DC-børstemotorer og bipolare stepmotorer. De er i stand til at håndtere motorers output-spændinger op til 50V og strømme op til 2,5A. Input-interfacemuligheder inkluderer PWM for TB67H481FNG's vedkommende og PHASE/ENABLE for TB67H480FNG.

Alle fire ovennævnte komponenter giver en drop-in kompatibilitet med indbyggede charge-pump kondensatorer, der sparer plads på printet og reducerer systemomkostninger. De arbejder inden for motorernes forsyningsspændinger mellem 8,2V og 44V med sleep-mode strømtræk typisk mindre end 10µA. Med en output on-modstand ($R_{DS(on)}$) på kun 0,4Ω (typisk) kombineret for både high- og low-side (ved 24V for en 2A output-strøm) er det også meget effektive komponenter. Sikkerhedsfunktioner inkluderer overstrøm-shutdown, termisk shutdown og underspændings-lockout.

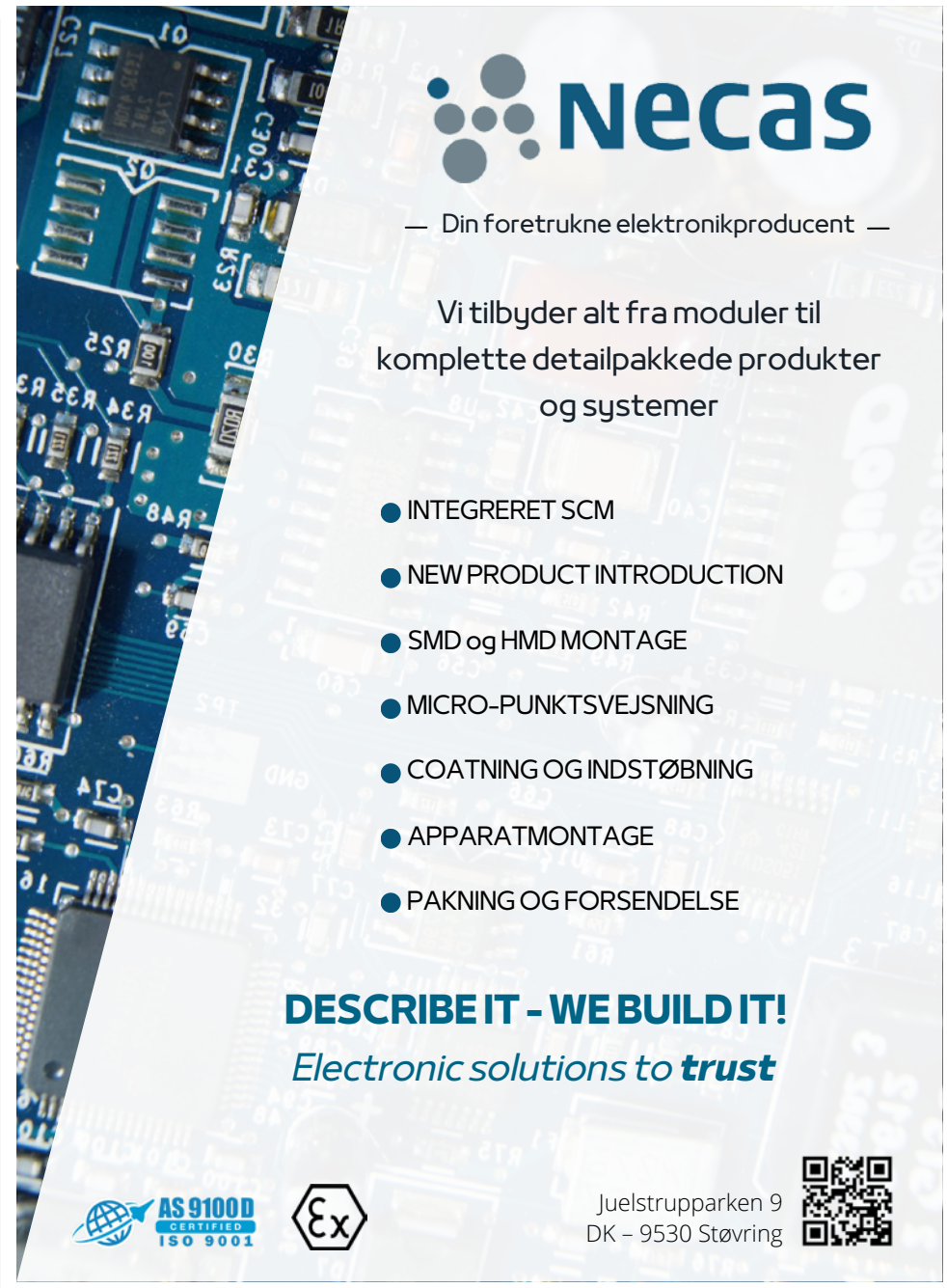
Driverne er oplagte til en række industriformål, multifunktionsprintere, overvågningskameraer og robotmaskineri.

Hvad der adskiller Toshibas motor-driver IC'er fra andre komponenter er ikke kun deres tekniske ydelse, men også den dedikation til pålidelighed og innovation, som Toshiba står for. Ved at eliminere behovet for eksterne komponenter og kompatibilitet med eksisterende systemer gør Toshiba det let for OEM'er at bevæge sig uden om supply chain-problemer med meget stor sikkerhed.

Selv om supply chain-risici er en uundgåelig realitet, så er Toshibas motorstyrings driver-IC'er et fyrtårn af håb i et ellers usikkert landskab. Med deres drop-in kompatibilitet og overlegne ydelse er disse IC'er ikke kun en løsning på second source-behov, men de baner også vejen for mere robuste og innovative designs inden for elektronikkens komponentindkøb.



Typisk applikationskredsløb for Toshibas TB67S580FNG stepmotor-driver.





Større sikkerhed i en verden af netværk

Med trådløse kommunikationsteknologier som 5G bliver stadigt flere produkter koblet op mod internettet. Men trods alle fordele betyder det også flere adgangsveje til personlige data og stigende risici for cyberangreb. I den konnekterede verden er sikkerhed derfor et punkt, som ingen leverandør har råd til at ignorere

Af Kerstin Naser, corporate product manager wireless, Rutronik

I april 2023 præsenterede Netgear og Bitdefender deres fælles "2023 IoT Security Landscape Report". Hér analyserede de 2,6 millioner hjem verden over for smart home-produkter beskyttet af Netgear Armor og forsynet af Bitdefender-sikkerhedsapplikationer. Resultatet var skræmmende: Rundt regnet 3,6 milliarder sikkerhedsevents blev registreret i 2022 på samlet 120 millioner IoT-produkter. Hver dag går gennemsnitligt otte smart homes ned som følge af cyberangreb. Med voldsomme 52 procent er smarte tv'er langt den hyppigste gateway til hjemmenetværket *(figur 1)*. Smarte sokler (13 procent) og routers (9 procent) samt smarte videooptagere (8 procent) følger efter, om end langt nede af listen.

Rapporten viser med al mulig tydelighed de enorme sikkerhedsrisici i IoT-komponenterne i smart home-sektoren. Læg dertil de home office-applikationer, som fulgte i kølvandet under covid-19-pandemien, hvor en laptop spækket med data indgik i de private netværk side om side med smarte tv'er. Altså også en klar risiko for virksomhederne.

Tilsvarende resultat viser CONCORDIA-rapporten (Cyber security cOmpeteNCe fOr Research anD InnovAtion), hvor et europæisk konsortium af universiteter og virksomheder har undersøgt, hvordan covid-19 har påvirket cybersikkerheden. Ifølge rapporten benytter cyberkriminelle gennemprøvede metoder og malware-familier til at udnytte samfundsudviklingen, ødelægge redningstjenesterne og de forsyningsmangler, som pandemien har medført. Det inkluderer brugen af digitale tjenester og dårligt beskyttet personligt it-udstyr som WLAN-routere i smart home-miljøer.

Rapporten fra BSI (Tysklands Forbundskontor for Informationsikkerhed), "The State of IT Security in Germany 2022", har en lignende konklusion: Overalt er en allerede stram situation blevet sværere i den afrapporterede periode (1. juni 2021 til 31. maj 2022): Truslerne i cyberspace er nu mere udtalte end nogensinde før.

Det øger kravet om ansvarlighed for leverandørerne af de internet-opkoblede produkter, så der bliver integreret nok sikkerhedsmekanismer i de aktuelle produkter.

Kravene i direktivet for radioudstyr

EU's Radio Equipment Directive 2014/53/EU (RED) gælder for stort set alle produkter, der arbejder med signaler – uanset om vi taler om transmittere eller receivere. Direktivet udgør et regulatorisk framework, som gør markedsføring og brug af elektronik med radioer ombord mulige med det formål at sikre en fri bevægelighed af produkter inden for EU-medlemsstaterne. Kravene omfatter "et tilstrækkeligt niveau af elektromagnetisk kompatibilitet" samt "en effektiv anvendelse af radiospektret, så skadelig interferens kan undgås". Desuden må brugernes helbred og sikkerhed ikke være udsat. Disse basale krav har dog kun hidtil været gældende for produkter, som reelt ikke er forbundet til internettet.

Derfor har EU-Kommissionen udvidet radiodirektivet tilbage i januar 2022 til at inkludere artiklerne 3.3 d), e), og f), der drejer sig om netværks- og brugerbeskyttelse samt garanti mod svindel for de følgende produkter:

3.3 d) Alt udstyr, der kan kommunikere med internettet – enten direkte eller indirekte.

3.3 e) Alt udstyr, der kan behandle personlige data, herunder:

- Udstyr forbundet til internettet.
- Radioudstyr til børnepasning eller legetøj (direktiv 2009/48/EC9).
- Bærbart udstyr med radiofunktion (wearables).

3.3 f) Alt udstyr, der er forbundet til internettet, og som kan bruges til overførsel af penge, værdier eller virtuelle valutaer.

Et antal sikkerhedskrav er defineret for disse produktgrupper. Her er nogle eksempler:

Produkter dækket af artikel 3.3 d) skal eksempelvis være sikret både pr. default og pr. design og skal være udstyret med den nyeste software og hardware på det tidspunkt, hvor produkterne går på markedet.

For alt udstyr defineret i artikel 3.3 e) som software og firmware skal integritetstjek udføres under system-startup for at give tilstrækkelig tidlig advarsel til brugerne i tilfælde af en forringelse af ydelsen.

For udstyr dækket af artikel 3.3 f) skal det blandt andet sikres, at kun adgang til finansielle data bliver givet til de rigtige personer.

Ikke alt er omfattet

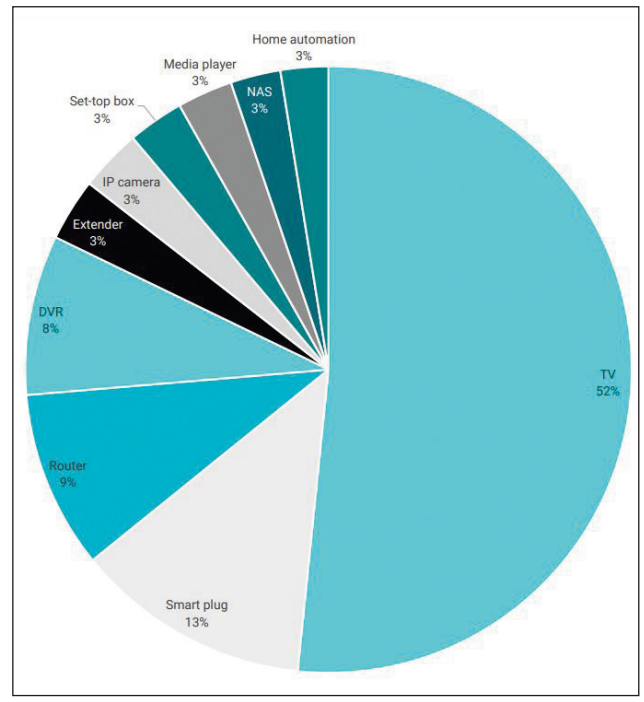
For alle produkter i én af de tre nævnte kategorier gælder, at alle adgangsdata, der lagres, transmitteres eller modtages – eller på anden måde bliver behandlet – skal sikres mod uautoriseret lagring, behandling, adgang eller afsløring.

Der er dog produkter under radiodirektivet, hvor reglerne ikke gælder: medicoudstyr og in-vitro diagnosticeringsudstyr, civil luftfart, elektroniske vejbetalingssystemer samt motorkøretøjer og trailere inklusive systemer, komponenter og autonome tekniske enheder til sikkerhed og beskyttelse af folk i køretøjerne samt brugere af vejene er alle dækket under andre EU-regulativer.

Selv om det i april 2023 blev besluttet at udskyde håndhævelsen af radiodirektivet i et år, så har det været af afgørende betydning for markedets deltagere at være klar i god tid. Det skyldes ikke mindst, at alle nye produkter, eller produkter, som kommer på markedet efter den 1. august 2025, skal testes efter de nye cybersikkerhedskrav, som det er formuleret i radiodirektivets artikler. Alle godkendte test-bodies i EU er offentligt tilgængelige og/eller børsnoterede.

Leverandører skal også deklarere compliance med Delegerede Regulering EU 2022/30 (der supplerer EU's Direktiv 2014/53/EU). Ifølge den ovennævnte klassificering gælder det især for smartphones og laptops, men også for en række smart home- og smart building-produkter som alarmsystemer og kameraer foruden babyalarmer eller wearables, der registrerer følsomme data om brugerens placering eller helbred.

De fleste produkter er forsynet med beskyttelsesfunktioner og krypteringsteknologier, der er implementeret gennem softwaren. Yderligere beskyttelse med øget sikkerhed mod cyberangreb kan opnås med brug af en hardwaresikkerheds IC *(figur 2)*. Disse IC'er er beskyttet mod indgreb og forstærkede i forhold til fysiske angreb gennem en aktiv skærmning, et random layout samt mekanismer, der øjeblikkeligt foretager en interrupt af driften i tilfælde af en uventet event. De giver desuden sikker boot og sikre firmware-opdateringer og bidrager dermed til endpoint-sikkerheden. Desuden sikrer separate sikkerhedschips en højere ydelse for værtscontrollere, da den ikke længere skal udføre komplekse dekrypterings- og krypteringsprocesser.



Figur 1: Ifølge Bitdefenders analyse var smart-tv'er langt de mest udsatte mål for cyberangreb på hjemmenetværk i 2022.

Optiga fra Infineon

Rutronik tilbyder disse hardwaresikkerhedschips i form af Optiga-produktfamilierne fra Infineon. Infineon er også involveret i arbejdsgruppen, Comité Européen de Normalisation Electrotechnique (CENELEC, European Committee for Electrotechnical Standardization), der er ansvarlig for standardisering af RED-sikkerheds- og databeskyttelsesfunktioner. Derfor er Infineon allerede godt forberedt til at overholde alle regulativer. Infineon – og Rutronik – vil derfor også supportere sine kunder med design-in af Optiga-produktfamilierne. Desuden vil alle Infineons kommercielle produkter solgt i EU – som WLAN- og Bluetooth-moduler – også opfylde RED-kravene tidligt nok til at overholde lovgivningen.

Optiga Trust-serien inkluderer nøglefærdige produkter for mindre platforme såvel som programmerbare løsninger, der overholder individuelle embeddede autentificerings- og varemærkebeskyttelseskrav.

Optiga Trusted Platform-Modul-serien (TPM) inkluderer standardiserede sikkerhedscontrollere, der beskytter integriteten og autenticiteten for apparater og systemer i embeddede netværk. Controllere er baseret på gennemprøvede teknologier og supporterer den nyeste TPM 2.0-standard fra Trusted Computing Group (TCG) samt mere specielle embeddede certifikater, sikkerhedscertifikater (CC og FIPS) samt flere krypteringsalgoritmer. Serien er beskyttet mod fysiske indgreb, hvilket bidrager til sikring af sikkerheds-keys, certifikater og passwords, ligesom serien giver dedikeret styring af sikkerheds-keys.

Optiga Connect-serien består af nøglefærdige embeddede SIMs (eSIMs) til både forbrugerprodukter og for IoT-produkter med mobil konnektivitet. Optiga Connect Consumer er et eSIM specifikt designet til små apparater som smartwatches eller fitness-trackere. De autentificerer sig selv i forhold til abonnementer hos netværksoperatørerne. Remote SIM-provisionering (RSP) gør brugerne i stand til at ændre eller tilføje en mobiloperatør trådløst, forudsat at produktet er udstyret med en lokal profilassistent (LPA). Forbrugerproduktet er fuldt kompatibelt med de nyeste specifikationer i Global System for Mobile Communications Association (GSMA) (SGP.22 V2.2.2) og i Trusted Connectivity Alliance (eUICC Profile Package V2.3.1).

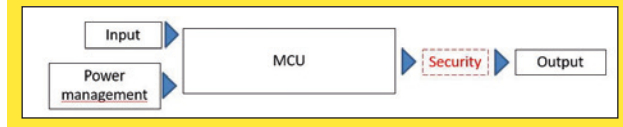
Optiga Connect IoT-serien leveres med et forud installeret GSMA-kompatibelt operativsystem samt forud integrerede konnektivitetsfunktioner. Gennem Infineons samarbejde med Tata Communications er der nu global mobil netværksdækning (2G, 3G, 4G, CATM og andre LTE-services) via mere end 640 netværk i 200 lande. Dertil kommer, at Optiga Connect IoT-serien

14 grundlæggende sikkerhedskrav

De grundlæggende sikkerhedskrav til IoT-forbrugerelektronik er defineret i detaljer i den europæiske standard, ETSI EN 303645 V2.1.0. Den dækker de følgende 14 forhold:

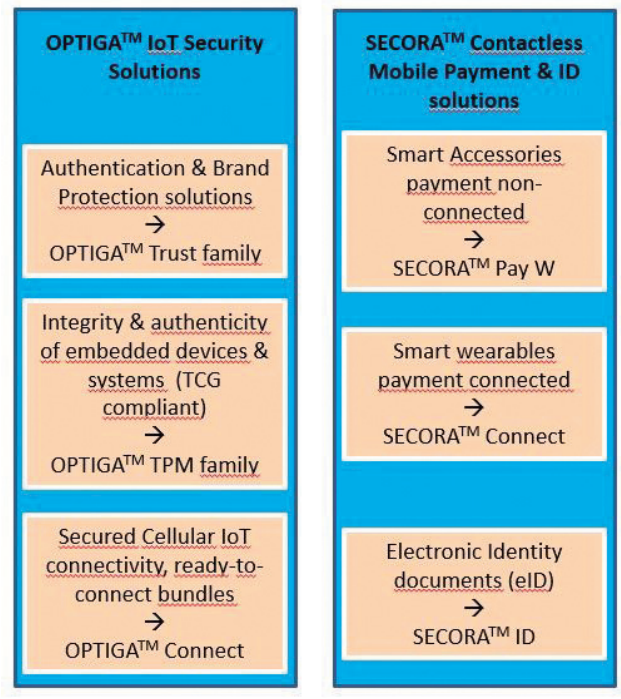
1. Ingen generelle default-passwords.
2. Management- eller afrapporteringsproces for sikkerhedsmangler og aktiv sikkerhedsovervågning.
3. Software-opdateringer.
4. Sikker opbevaring af kritiske sikkerhedsparametre.
5. Sikker kommunikation.
6. Minimering af angrebsflader.
7. Integritet af softwaren.
8. Sikkerhed for personlige data.
9. Fejlbeskyttelse.
10. Monitering af telemetriske data.
11. Nem sletning af brugerdata.
12. Nem installation og vedligehold.
13. Validering af input-data.
14. Databeskyttelse.

Ved at bruge den tilhørende testspecification "Cyber Security for Consumer Internet of Things: Conformance Assessment of Baseline Requirements" (ETSI TS 103701), kan leverandører selv evaluere – eller få et testhus til at afgøre – om produkterne opfylder kravene og anbefalingerne i standarden.



Figur 2: Stærkt forenklet setup for et IoT-produkt med tilhørende sikkerhedshardware.

hīm - since 1897 FORBRUGSMATERIALER TIL LODDEPROCESSEN RING 76259090



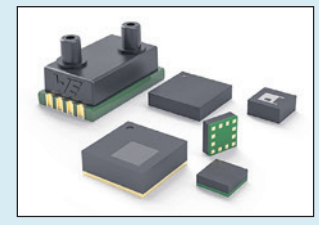
Figur 3: Hardwaresikkerhedsprodukter fra Infineon.

inkluderer Common Criteria EAL5+-certificeret eSIM-hardware.
Til kontaktløs betaling med kreditkort, smartphone, smartwatch og endda også armbånd eller ring, som har oplevet et boom siden covid-19-pandemien, leverer Infineon nu NFC-produkter i form af Secora-produktfamilien *(figur 3)*. Familien inkluderer fire varianter: Et Java-kort med sikkerhed i verdensklasse til blockchain-systemimplementering samt et nøglefærdigt Java-kort optimeret til elektroniske identificerings (eID) applikationer, et system til smart wearables med kontaktløs sikker betaling, billettering eller adgangskontrolapplikationer via NFC, foruden en komplet portefølje til alting fra kontaktkort til smart payment-tilbehør.
Med denne omfattende produktportefølje opfylder Infineon alle RED 3.3 d)-, e)- og f)-kravene.

Produktnyt

Nem sensorintegration i IoT-projekter

Würth Elektronik fokuserer på IoT-applikationer med sin portefølje af MEMS-sensorer. Zephyr OS – operativsystemer til mikrocontrollere fra Linux Foundation – inkluderer nu de tilhørende drivere. Den nye applikationsnote, ANR034 (www.we-online.com/ANR034) fra Würth Elektronik giver instruktioner om, hvordan man integrerer en sensor i et slutprodukts software med nogle få enkle trin.
Würth Elektronik tilbyder en omfattende produktportefølje af kompakte sensorer, som inkluderer sensorer til fugt og temperatur, et seks-akset gyroskop med accelerometer, samt en række absolutte og differentielle tryksensorer. Sensornes valgfri måleområder og datarater gør samtlige sensorer ekstremt alsidige. De giver forud kalibrerede og alignede data for nem integration ind i enhver applikation. Takket være de drivere, der er skrevet med Zephyr source-kode, og den praktiske guide, der nu bliver udgivet, kræver integration ind i et slutprodukt stort set ingen anstrengelser længere.
Det leverandøruafhængige Zephyr operativsystem har den store fordel, at den tilhørende firmware kan fungere på forskellige hardwareplatforme uden modifikationer. Med henblik på den ofte begrænsede tilgængelighed af halvledere på markedet giver det nogle betydende strategiske fordele. Et stort antal IC-producenter har allerede indført deres hardwarebeskrivelser i Zephyr. Ydermere omfatter det open source community, der er involveret i vedligehold af software, virksomheder som NXP, Nordic Semiconductor, ST Micro Electronics samt Intel, for blot at nævne nogle få. Zephyr inkluderer ikke bare operativsystemfunktioner



som multithreading og dynamisk memory-allokering, men også mange andre funktioner til styring af eksterne elektroniske komponenter som sensorer, displays og radiomoduler. Ud over sensor-drivere er den information, som er nødvendig for udvikling af firmware til Würth Elektroniks trådløse moduler også inkluderet i Zephyr OS. Da kommunikationsløsninger er en vigtig del af IoT-projekter, tilbyder Würth Elektronik desuden en firmware-udviklingsservice og support inden for certificering af kundespecifik trådløs teknologi.

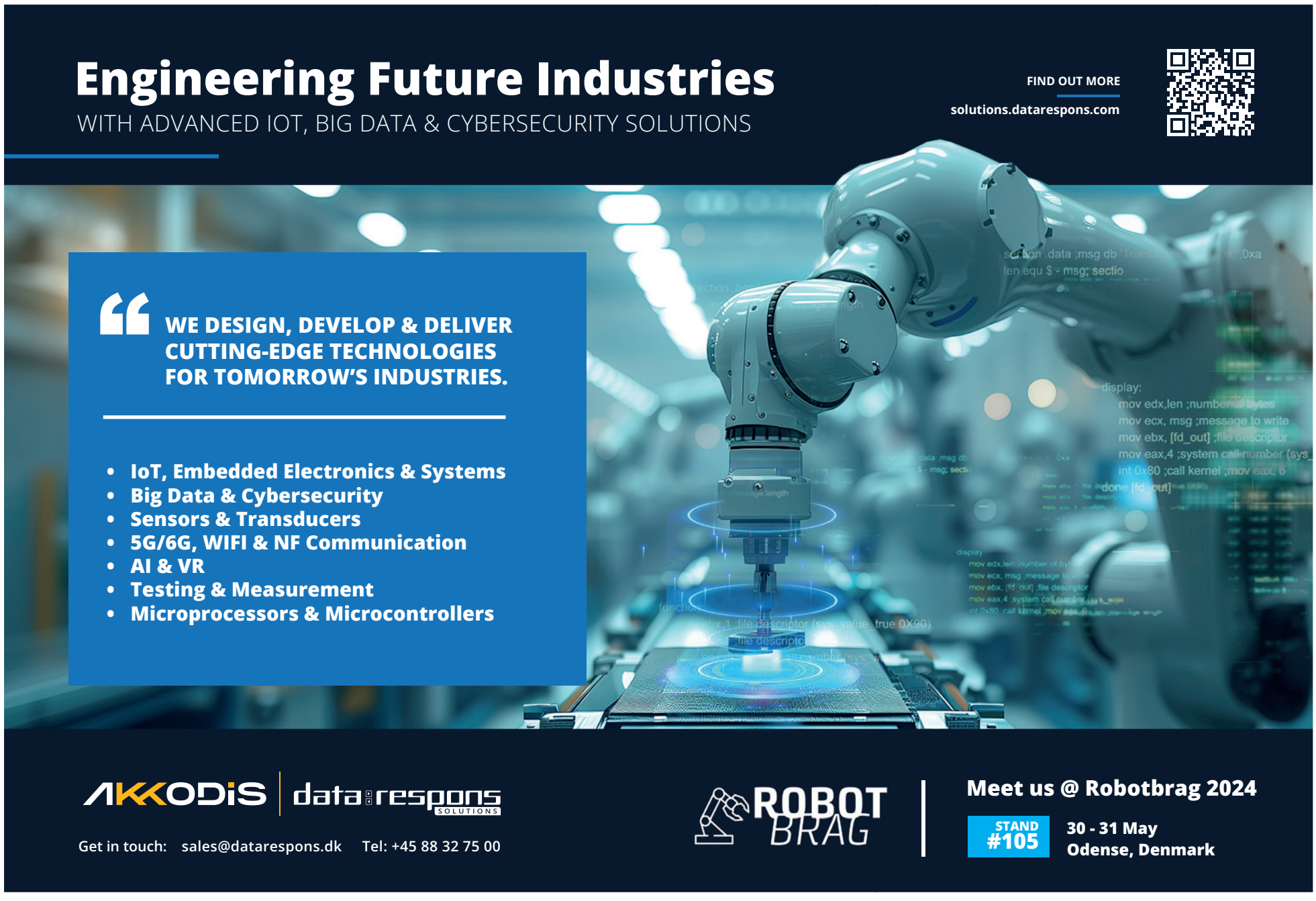
Würth Elektronik Danmark A/S
Tlf.: 88 43 56 00
Internalsales.dk@we-online.com

Kapacitans uden sidestykke i stadigt mindre designs

ZL-serien er det nyeste skud på stammen i Panasonic Industrys Electrolytic Polymer Hybrid-kondensatorportefølje. I forhold til sine kompakte dimensioner giver serien kapacitanser uden sidestykke, og det vil give genlyd på markedet.
Kapacitans: Med sine fem kapslingsstørrelser mellem Ø5mm x 5,8mm til Ø10mm x 10,2mm giver ZL-serien den største kapacitans i industrien i forhold til størrelsen, hvilket overstiger værdierne i de konkurrerende standardprodukter med rundt regnet 170 procent.
Ripple-strømydelsen overstiger også konkurrerende produkters specifikationer ud over en lavere ESR inden for de samme husstørrelser.
De nye ZL er AEC-Q200-kompatible og opfylder de strenge standarder for kvalitetskontrol, hvad der især er afgørende for den automotive industri. Serien har en stor modstandsdygtighed over for høje temperaturer og kan med garanti fungere ved både 125°C og 135°C i 4000h.
Med fokus på lang levetid leveres ZL-serien også som vibrationssikre varianter, der kan modstå chok op til 30G, hvilket gør serien til et pålideligt valg.
Den næste generation af RoHS-kvalificerede hybridkondensatorer står som det ultimative valg til automotive og industrielle applikationer, hvor kompakte dimensioner er essentielle designkrav.
Hybridkondensatorerne er tiltænkt brug i forskellige automotive komponenter som vandpumper, oliepumper, blæserkølinger højstrøm DC/DC-konvertere og ADAS'er (Advanced Driver-Assistance Systems), men kan også være uvurderlige i industrielle miljøer som inverter-forsyninger til robotter, blæsere og solcellesystemer. Desuden spiller komponenterne en vigtig rolle i design af industrielle strømforsyninger i både DC- og AC-kredsløb lige fra invertere til ensrettere, men er også essentielle i applikationer i kommunikationsinfrastrukturen som i basestationer, servere, routere og switche.

Se mere om Panasonic Industry Europe på: http://industry.panasonic.eu.





AI, edge computing og 5G driver de næste IoT-applikationer

Intelligente IoT edge-løsninger kan anvendes alle steder, hvor der bliver genereret data. Udviklingen af AI- og 5G-teknologier har givet så betydelige fremskridt, at edge computing i dag er langt mere fleksibel, intelligent og konnekteret



Advantech Europes direktør, Jash Bansidhar, fortæller, hvordan Advantechs løsninger inden for AI-træning og -inferens giver mulighed for AIoT- og edge AI-løsninger til fremtidige smarte løsninger inden for såvel industri som smart cities.

Af Jash Bansidhar, managing director, Advantech Europe

AI kan transformere enhver moderne forretning, der vil skrue op for automationen især gennem sin support af fremtidige teknologibaserede faktorer som edge computing, 5G og cybersikkerhed. Udviklingen bevæger sig yderligere i retning af AIoT (Artificial Intelligence of Things) og edge AI, der ikke kun er morgendagens strategier. De er her allerede – i hvert fald hvad angår supporten fra teknologiske eksperter og partnere og et udvalg af produkter, som bidrager til at opnå det ønskede automations- og AI-niveau.

Intelligente IoT edge-løsninger kan anvendes alle steder, hvor der bliver genereret data. Det kunne inkludere fabrikker eller lagre, der vil automatisere driften eller de stadigt mere udbredte selv-checkouts i detailhandlen. Det kunne også være en transportvirksomhed, som vil automatisere sin flådestyring eller et smart city-scenarie, hvor parkering eller trafikflow skal optimeres.

Udviklingen af AI- og 5G-teknologier har givet så betydelige fremskridt, at edge computing i dag er langt mere fleksibel, intelligent og konnekteret. Her kan anvendelse af løsninger, som inkluderer AI, domænefokuseret software, trådløs konnektivitet og cloud-integration lette brugen af de alsidige AIoT-applikationer i bredere forstand i retning af smarte industri- og smart city brugercases. Interessen for AI-baseret edge computing er efterhånden så høj, at en rapport fra Gartner indikerer, at edge-markedet – inklusive hardware, software og services – vil få en værdi af imponerende 450 milliarder USD allerede i 2025.

Edge computing og AI, en kombination også kendt som edge AI, giver en række fordele for flere industrier med de inkluderede højtydende databehandlingsegenskaber, avancerede muligheder for visuel analyse og bedre systemstyring, der kan booste de nøgleparametre, som er så væsentlige for udviklingen af mange forretningstyper.

Sikkerhed frem for tårer

Den løbende udvikling af edge AI vil fortsat generere nye value-added services, fremstillingsprocesser og applikationer på mange måder. Udviklingen vil dog kun være en succes, hvis den bliver fulgt op af de højeste cybersikkerhedsniveauer. Hvor produkter bliver sluttet til internettet, skal man uundgåeligt forvente cybertrusler, uanset om det drejer sig om IT eller OT (Operativ Teknologi).

Beskyttelse under den digitale transformation med øget cybersikkerhed vil for de fleste applikationers tilfælde kræve en grundig undersøgelse af alle dele af systeminfrastrukturen. Generelt vil de typiske angrebspunkter i cybersikkerhedens økosystem være inden for gateways, primært fordi de spiller så væsentlig en rolle i dataopsamling. Ved at implementere gateway-sikkerhed i edgen som en prioritet bliver det muligt at garantere data- og systemsikkerhed, identitets- og adgangskontrol samt detektering af trusler og recovery efter et angrebsforsøg.

Speed-snakkere

Advantech ser real-time kommunikation som endnu en faktor bag succesen for AIoT og edge AI. Den hastige udbredelse af IoT-produkter i smarte fabrikker og cities genererer enorme datamængder på meget kort tid, hvilket er en udfordring for traditionelle cloud-computermodeller, som i givet fald skulle håndtere disse kritiske datamængder.

Svaret ligger i udformningen af 5G edge computing med et setup tæt på slutproduktet. Faktorer som høje throughput-hastigheder, stor båndbredde og ultralav latency betyder, at 5G edge computing kan omfatte et højt antal konnekterede produkter og brugere mellem netværket og computermiljøet med samtidige pålidelige beregnings- og lagringsmuligheder. Brugerne har glæde af en mindre brug af netværkets båndbredde, korte responstider og lav latency. 5G edge computing er derfor en nøglekomponent, hvis man skal opnå AIoT.

Implementering af AI i edgen

Hvis AI i edgen lyder udfordrende, så er det nu ikke nødvendigvis tilfældet. Mange designere af AIoT-løsninger til smart industry- og smart city-formål er gode til at træne AI-modeller – og de kender selvfølgelig deres egne domæner og/eller industrier – men de kæmper ofte med at køre AI-modellerne i edge-komponenter som industrielle pc'er.

Det er så hér, at en god partner virkelig giver mening. En troværdig AIoT-partner inden for automationsteknologi vil have såvel processer som værktøjskits til at realisere en hurtig og effektiv cloud-to-edge AI-implementering og monitering. Der er for nuværende et "gab" mellem træning af ML (Machine Learning)-modellen og den praktiske anvendelse i edgen. Der findes allerede masser af modeller til træning af AI/ML-modeller lokalt på en pc eller server, men mange domæneeksperter har ikke den nødvendige viden – eller tid endsige supportteam – til at udføre denne opgave. I disse tilfælde kan de med fordel rette opmærksomheden mod AI/ML-ressourcer i clouden. Men hvad derefter? Hvordan kan en virksomhed bruge den trænede model i sine edge-produkter?

Slå bro over gabet

En egnet apparat management-platform er en bekvem og effektiv måde at slå bro over gabet mellem model og virkelighed på: En højt kvalificeret apparat management-platform kan hjælpe til at fjernmonitere over 10.000 apparater med real-time overvågning og notifikation. Et sådant værktøj kan ligge på en cloud-platform som Microsoft Azure og kan også hjælpe til at implementere AI-modeller på stort skalerede applikationer som eksempelvis overvågning af containerflåder.

Der er grundlæggende to slags AI-systemer, nemlig træning og inferens. Træningssystemer analyserer datasæt og deres resultater for derefter at generere en beslutningstagende algoritme. For større datasæt kan

Bæredygtighed gør dette års PCIM-messe endnu større

Årets PCIM Europe lover rekordtal – både for udstillingsområdet og for antallet af præsentationer på konferencen. Fra 11.-13. juni 2024 samles effektelektronikken i Nürnberg for at udveksle information om de seneste trends og aktuelle forskningsresultater – og meget naturligt med bæredygtighed som et centralt emne

Af Rolf Sylvester-Hvid

En uges tid – eller tre – før startskuddet på PCIM Europe markerer udstillingsområdet på messen et historisk højdepunkt med tæt på 40.000 kvadratmeter. Og med datoerne 11. til 13. juni er det et sommerligt Nürnberg, der tager imod i haller, der i år omfatter de fire store centrale haller: 5, 6, 7 og 9 i messeområdet.

Adskillige internationale koncerner har meldt deres ankomst til en messe, der angiveligt bliver den største nogensinde. De virksomheder, som er repræsenteret, omfatter industriledere som Fuji Electric Europe, Infineon, Mitsubishi Electric Europe, Semikron Danfoss, Wolfspeed, Nexperia, Rohm Semiconductor, Hitachi Europe og Texas Instruments Deutschland, men størstedelen af udstillerne kan reelt defineres som "internationale". En oversigt over alle udstillervirksomheder kan findes i online-udstillerlisten på www.pcim-europe.com, hvor man også kan finde mere information om messen og få billetter til samme.

Parallelt med messen afholdes en konference med et program i topklasse og omkring 400 oplæg. Emnerne spænder fra silicium og bredbåndseffekthalvledere til innovative emballageteknologier, e-mobilitet og vedvarende energiteknologier. Og med panikken omkring den globale opvarmning i nær hukommelse er bæredygtighed et naturligt omdrejningspunkt for mange af indlæggene på konferenceprogrammet.

For første gang vil der også blive afholdt en postersession på konferencens sidste dag i NCC Mitte-indgangsområdet for at danne platform for de mange kvalificerede indlæg. Formatet er kendetegnet ved den eksklusive 1:1-udveksling mellem eksperter og de interesserede besøgende.

Udstillingens højdepunkter

Flere områder udgør udstillingens videnplatforme for forskellige, men alligevel sammenhængende emner:

Som en del af E-Mobility & Energy Storage Zone tilbyder en scene i samme område flere præsentationer for elektromobilitet og energilagring af effektelektronik. Desuden kan besøgende høre om de specifikke produkter og tjenester, der tilbydes af en lang række virksomheder i live-præsentationer direkte på deres stande.

På Udstillerscenen kan interesserede opleve produktinnovationer fra udstillervirksomheder, såsom Vincotech og Weidmüller Interface.

Industriscenen er platform for præsentationer og paneldiskussioner om aktuelle forsknings- og udviklingsemner. Højdepunkter på dagsordenen inkluderer paneldiskussioner, der uden tvivl vil sætte fokus på wide-bandgap design med de stadigt mere populære – og nu tilgængelige – GaN- og SiC-teknologier, samt hvordan WBG-teknologierne kan bidrage til udvikling af mere bæredygtige løsninger.

Yderligere information om konferenceprogrammet kan findes på www.pcim-europe.com/program.

Infrastrukturen hænger sammen – i hvert fald lokalt

Det kan være noget af en opgave at rejse til Nürnberg. Sammenlignet med sin bayerske storebror, München, er Nürnberg forholdsmæssig lille, og det er afspejlet i lufthavnen, der er skrækkeligt dårligt forbundet til København – eller Billund for den sags skyld. I Jylland har man dog fordelen af at kunne stille bilen i Hamburg og flyve til Nürnberg, nemt, hurtigt og billigt derfra. Man kan selvfølgelig køre til Nürnberg, men regn trygt med otte til ti timer fra både Aarhus og København. Rejser man fra København, så er det forholdsmæssigt billigt at flyve til München. I Münchens lufthavn kan man leje en bil, hvis man er flere og køre til messen i Nürnberg på under halvanden time. Rejser man alene eller parvis, giver det nok mere mening at tage S-tog, ICE-tog og S-tog igen via Münchens og Nürnbergs hovedbanegårde. Med lidt held kan det gøres nemt

hīm - since 1897 FORBRUGSMATERIALER TIL LODDEPROCESSEN RING 76259090

man skalere træningssystemer via servere, cloudcomputer-ressourcer eller supercomputere. De kan også bruge dage eller uger til dataanalyse, uden at det gør noget.
Inferens er mindre computerintensivt end træning, så inferens har brug for en effektiv AI-acceleration for hurtigt at opnå resultater og holde trit med indkommende data. En typisk løsning inden for acceleration er brugen af GPU-kerner (grafik) takket være fælles programmeringsværktøjer en høj ydelse og et robust økosystem.
Ved at parre edge computing med AI-inferens opnår man betydelige fordele. For eksempel kan man skalere AI-inferensapplikationer meget effektivt med tilføjelse af mindre platforme, mens alle forbedringer opnået med inferens kan uploades og anvendes gennem et helt system af noder. Hvis det er muligt for en edge AI-inferensplatform at accelerere hele applikations-stacken med dataindføring, inferens, lokal styring, konnektivitet med mere, kan det give et massivt potentiale for systemarkitekterne.

Real-world eksempel

For at slutte af med et eksempel på brug af AI i edgen, så kunne det være en fabrik, der skal tjekke en bakke med forskellige typer af komponenter til et byggesæt. Ved at kombinere en højeffektiv device management-platform med en egnet SOM (System-on-Module)-teknologi, bliver det ikke bare muligt at identificere, hvilke komponenter der er til stede på bakken, men også at give brugerne muligheder for fuld rapportering.
Med en optimal device management-platform er der ikke længere behov for en modeltræning af selve modulet. Brugerne kan udføre træning on-cloud, on-premise eller via deres egen infrastruktur. Desuden går det hurtigt fra minutter til maksimalt to timer afhængigt af modellen. Efter modeltræning kan brugerne konvertere formatet for let implementering i en hvilken som helst edge-maskine på fabriksgulvet – eller tusindvis af konnekterede devices.
Målet er i det aktuelle eksempel at tjekke, om bakken indeholder de rigtige typer og mængder af komponenter. Når det er verificeret, så flyttes inferensdata til cloud-serveren bag device management-platformen, så brugerne kan udtrække værdier fra de uploadede data.
Edge-AI i kombination med IoT-teknologi, 5G edge computing og de nyeste cybersikkerhedsløsninger redefinerer hele industrier gennem smarte applikationer. Skiftet mod AI-inferens i edgen, tættere på styringselementerne og sensorerne øger responsen og reducerer latency. Et produkt som Advantechs kompakte AIR-020 edge AI-system er baseret på NVIDIA Jetson SOM'er og bruger Advantechs DeviceOn device-management-platform. Systemet giver mulighed for rapportering af inferensdata i real-time, ligesom over-the-air (OTA) opdatering gør det muligt at anvende produktionsmodnede AI-inferensmodeller. Det er alt andet lige et område, hvor Advantech er på forkant af mulighederne inden for smart industry og smart cities gennem maksimering af de muligheder, som IoT/AI-konvergensen giver.



Bæredygtighed og wide-bandgap-teknologi vil helt sikkert give masser at se på og lytte til. Kunsten er nok mest at vælge – og få plads, da man forventer et rekordstort rykind i år. Energi skal i højere grad end før ses som en international handelsvare – og dermed også som et internationalt problem, hvis der ikke er energi nok til rådighed.

og bekvemt på to timer og et kvarter – igen billigt – og alle dele kører konstant med ultrakorte intervaller.
Infrastrukturen i Nürnberg hænger godt sammen. Så længe man bor på et hotel under fem kilometer fra centrum – og dem er der masser af, så kan taxier let løse opgaven for lokaltransporten. PCIM er fortsat så lille, at hotellerne ikke er overbookede eller hundedyre, og trafiktætheden ved åbnings- og lukketid på messen er til at overse. S-banen transporterer hele flokken til centrum af Nürnberg (Hovedbanegården – Hauptbahnhof) på rundt regnet et kvarter. Og der er for nylig blevet opført en stribe hoteller tæt på Hauptbahnhof. De er ikke specielt charmerende, men de løser opgaven og ligger bekvemt og centralt.
Selve Nürnberg er en middelalderby, omsluttet af en enorm ringmur, og alt er inden for rækkevidde til fods. Hoteller, restauranter og butikker er bekvemt samlet inden for den diameter på rundt regnet halvanden kilometer, som ringmuren udgør. Det kan godt være, at det er lidt drilsk at komme frem, men er man først i mål, går alting forbavsende let, og Nürnberg er en særdeles charmerende by. Så der er en god grund til at blive et par dage i byen, og det fortjener Nürnberg – og PCIM – virkelig.

▶ *BAGSIDEN fortsat*



Bosch stod bag udviklingen af motoren, som vel i dag ville have være realiseret med omkring en tredjedel af den vægtforøgelse på 404kg, som projektet fra 1973 medførte.

vis et britisk standard-setup med forbrændingsmotor fyret op med en Lucas-starter via en Bendix-aksel og en remtrukken dynamo eller generator på nogle få hundrede watt – og typisk også fra Lucas-koncernen. Tyske NSU har for eksempel sværget til en såkaldt "Dynastarter", som var/er en elektrisk kombineret løsning placeret direkte på motorens hovedaksel/krumtap. Ved start fungerer Dynastarteren som en motor og ved kørsel som en generator. Det kræver kun et (Bosch) relæ. Men det har også givet stof til eftertanke: For hvad nu hvis en halvsløv NSU Prinz lige kunne få et skud elektrisk energi på starteren, når den skulle lægge fra land lidt hurtigere end normalt? Hmmm, stimulerende tanke.
Det var nu energikrisen i 1973, der gav de tyske ingeniører et skub i retning af at undersøge mulighederne for at udvikle hybridbiler – og sådan et eksempel er udstillet på Deutsches Museum i München. Udgangspunkt var en helt ordinær Ford Escort, som i sine 1,1- eller 1,3 liters versioner var relativt bovlam. Men med sit klassiske langsliggende motorlayout med motor, gearkasse, kardanaksel og baghjulstræk har det ikke været noget problem at skyde en elektrisk starter/generator ind imellem motor og (modificeret) gearkasse. Bosch havde fremstillet en DC-motor til nominelt 144V, som kan levere op til 32kW ekstra boost til motoren. Det ville potentielt kunne have givet en Ford Escort en fin ekstra ydelse, men tanken bag løsningen fra 1973 var en anden, nemlig at strække de svært tilgængelige fossile brændstoffer mest muligt.
Hybridbilen var tiltænkt at accelerere op til 30km/t rent elektrisk, hvorefter benzinmotoren ville blive startet. Det ville så i et vist omfang genoplade batterierne, og når bilen "coastede" (kørte ned ad bakke), så ville man også uden tændt forbrændingsmotor kunne lade batterierne op. Vægten blev dog en stopklods for den videre udvikling. Med rene blysyrebatterier blev der lige tilføjet et par hundrede kilogram til bilens vægt. Motoren fra Bosch vejede 90 kilogram og med de ekstra fiflerier, så endte den øgede totalvægt på 404kg. Det ville have været muligt at gøre den lettere med nutidens teknologier inden for batterier og DC-motorer, ligesom den bedre økonomi i forbrændingsmotorerne ville have gjort ind- og udkobling af denne mere logisk. Hybridbiler er kommet et stykke videre siden 1973, men tankerne bag designet er nogenlunde de samme i dag som for 51 år siden.

FPGA™ World

FPGAworld er det rigtige samlingspunkt for alle FPGA-interesserede fra såvel industrien som universitetsmiljøet.

Stockholm
10 september 2024

København
12 september 2024

Få en hel dag med konference, udstilling og fine muligheder for diskussion, networking og møde med designere, leverandører og andre branchefolk.

Fra konferenceprogrammet:
Designmetoder – værktøjer – IP – platform og arkitekturer applikationer – analyse – tendenser og uddannelse

Keynote speaker Stockholm

- **Stefani Eisele, EMEA Sales lead of the Altera – an Intel company, Munich**
  Title: Diversity of talent – Diversity of thought hiring for effective teams
- **Brian Colgan, Microchip Technology, UK**
  Title: The Intelligent Edge in the Post Quantum Era

Keynote speaker Copenhagen

- **Ole Højrup, AMD Xilinx, USA Microchip Technology GmbH, Munich**
  Title: Pervasive and Sustainable AI with Adaptive Computing

Mere information og tilmelding: www.fpgaworld.com

Udstillere: AFRY, Arrow, Intel, Lattice Semiconductor, Achronix, XJTAG, GOWIN Semiconductor, BitSimNOW part of Prevas, Synective Labs, Enclustra, AGSTU

Sponsorer:
aktuel elektronik · AFRY AF PÖYRY · DTU · AGSTU Yrkeshögskoleutbildning FPGA teknik

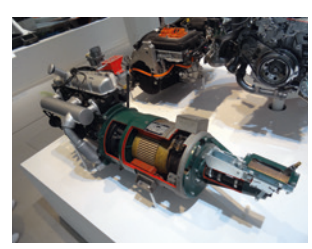
Hybridmotoren er ikke så ny som man kunne tro

Mens vi i 2020'erne kæmper med at finde ud af, hvilken form for fremdrift der er bedst og mest miljøvenlig, så må vi jo påpege, at hverken elbiler eller hybridbiler er noget nyt. Et bevis på forsøgene med hybridbiler finder man i München på redaktionens favoritmuseum

Af Rolf Sylvester-Hvid, Deutsches Museum, München

Intet er gratis i denne verden – heller ikke motorydelse i køretøjer. Men alligevel har forskere og ingeniører forsøgt sig med forskellige brugbare løsninger på at få biler til at køre både længere på literen – og accelerere hurtigere med forskellige metoder. Vi lever jo i en tid, hvor der er sket en pokkers masse inden for den automotive sektor. Dels er forbrændingsmotorerne blevet utroligt ydelsesstærke – ikke mindst i forhold til literydelsen – dels har elektroniske brændstofindsprøjtninger gjort fossilt drevne biler meget energieffektive – inden for termodynamikkens noget begrænsede vindue, forstås.

Men der bliver jo også tænkt alternativt, og det er svært ikke at synes om hybridbiler. Hvor nogen måske mener, at hybridbilerne slæber rundt på en enorm dødvægt en stor del af tiden – og primært bliver trukket af en for lille forbrændingsmotor – så kan andre måske have ret i, at hybridbiler kan være at vinde to bamser fra øverste hylde, hvis man bare bruger hybridbilerne rigtigt. Det koster strengt taget ikke meget mere end 20-30 hestekræfter at holde en bil kørende ved motorvejshastigheder mellem 110- og 130km/t, og



90kg DC-motor på maksimalt 32kW til 144VDC indgik mellem (forbrændings)motor og gearkasse fra en Ford Escort i et hybridbilsforsøg fra energikrisens dage i 1973.

ved de hastigheder vil en økonomisk, lille forbrændingsmotor nok ikke sutte mere end en liter benzin for hver 20 kilometer – eller 30 kilometer måske for en dieselmotor. Det er faktisk imponerende. Prøv at gå på knæ med et litermål vand i hånden, kravl så 20 kilometer og dup en finger i vandet og ned på asfalten for hvert skridt fremad. Sådan en liter vand ville næppe holde 20 kilometer, så dét sætter jo forbruget lidt i perspektiv.

Under acceleration og overhalinger har man så brug for lidt mere "umpf" i køretøjet, og så er det jo genialt, hvis man lige kan tilføre en boost elektrisk energi i nogle sekunder. Tilsvarende kan man gå over til ren elektrisk drift i Enhedslisteghettoer eller hvor der kan være kritiske støjkrav. En typisk hybridbil kan klare mellem 40 og 100 kilometer på ren el. Og kortvarigt kan man øge motorydelsen betydeligt i bilen, hvad der både forlænger forbrændingsmotorens realistiske levetid og giver mulighed for en kombination af ydelse, når det er nødvendigt og god økonomi for resten – ikke mindst hvis man lader hybridbilens batterier om natten fra en almindelig stikkontakt i hjemmet.

Energikrisen gav idéen

Tyske småbiler har siden 50'erne brugt starter-/generatorløsninger, der har virket noget anderledes end eksempel-

▶ *Fortsættes på side 27*

aktuel elektronik

Afsender: TechMedia A/S, Naverland 35, DK-2600 Glostrup, tlf. 43 24 26 28 | **Abonnementshenvendelser:** abonnement@techmedia.dk



