POWER SUPPLIES
BATTERY CHARGERS
mascot
Quality since 1938
www.mascot.no

Mere end 9,2 millioner produkter online
DIGIKEY.DK
Digi-Key ELECTRONICS

Vi udvikler din virksomheds elektroniske løsninger effektivt og rentabelt.
- Kontakt os på 7020 3470
TEKPARTNER

aktuel elektronik

Nr. 9 - August 2020 - Årgang 42

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

PRODUKTION



Eksportandelen er på 58 procent og stigende

Siderne 6 – 7

MESSER

MCH trodser Covid-19:

Vi har brug for at mødes på Automatik 2020



Vi skal holde afstand men stadig mødes ansigt til ansigt. Det er budskabet, når MCH i samarbejde med robot- og automationsbranchen inviterer dansk erhvervsliv indenfor i Brøndby Hallen til Automatik 2020 fra 8.-10. september.
Automatik byder på både udstilling og konferencer, og der bliver således rig mulighed for at hente ny viden, få værdifuld sparring og networke med både kunder og leverandører fra branchen. Noget som både udstillere og besøgende ser frem til efter flere måneder med onlinemøder. Hos Bila A/S ser man da også frem til at vende tilbage som udstiller på Automatik:
- Vi har som mange andre været udfordret med at besøge vores kunder under Covid-19, så med Automatik-messen får vi en fantastisk mulighed for at komme ud og tale med vores kunder, potentielle nye og ikke mindst mulige samarbejdspartnere. Det at kunne møde folk fysisk i øjenhøjde og fremvise vores mange produkter og nyheder glæder vi os rigtig meget til. Face-to-face-mødet er ekstremt vigtigt både i forhold til kommunikationen og relationen, men ligeledes for at være i stand til at vise robotternes mange muligheder. Vi ser frem til at møde alle interesserede og glæder os til at inspirere og tale automation med blandt andet Universal Robots, tilføjer Carsten Schøler Lass, head of sales, ansvarlig for Robotics-afdelingen i Bila A/S.
Med afsæt i de tre grundprincipper, antal, afstand og hygiejne, har MCH udviklet konceptet Trygt MCH, der også anvendes i Brøndby Hallen og indebærer tiltag som ændrede halplaner med større stande og bredere gangarealer, besøgsregistrering og adgangsforhold tilpasset de gældende retningslinjer.

Siderne 10 – 11

LSP-160 en super flad strømforsyning
Nyhed
MW MEAN WELL
94x55x20mm
• Blæserløst design
• Kan parallelkobles (2 stk.)
• DC-OK signal
• Udgangsspændinger fra 3.3 til 48V
• Kan arbejde i op til 5000 meters højde
• Indgangsspændingsområde på 100-264vac
Power Technic ApS
Tlf.: 70 208 210
salg@powertechnic.dk
www.powertechnic.dk

PRODUKTION/ELMEK

Visse varer er ikke så "europæiske" endda

Et samarbejde mellem Melsen Tech og Phoenix Mecano skal sikre kunderne adgang til prisoptimale kapslinger. Det er en model, som tager hensyn til den skepsis, der er opstået over for især kinesiske lavprisprodukter, hvor markedet igen har fokus på den hårfine balance mellem pris og kvalitet.



Side 8

VI HAR SUCCES
- NÅR KUNDEN HAR !
Udviklingsprojekter
software og elektronik
Circle Consult
NÆRUM AARHUS SØNDERBORG
WWW.CIRCLECONSULT.DK 45 56 10 56

Virksomhed gearet til 5G, AI og IoT

Med Jesper Rasmussen har Atlantik Elektronik fået en ny repræsentation på det danske marked. De tyske nichedistributører finder som regel deres egen plads på markedet, og "niche" skal i den forbindelse ikke sidestilles med "lille"

Af Rolf Sylvester-Hvid

Tyskland er præget af en række meget kompetente, små distributører, der har fangarme ud til en række europæiske lande. Nichen er oftest baseret på enten nogle få agenturer eller en klart defineret teknisk profil. Men nu skal man hverken sidestille "niche" med "lille" eller "statisk". Atlantik Elektronik beviser da også ret godt det fremsyn, som en – i global sammenhæng – distributør af en moderat størrelse kan tegne sig for.

- Udgangspunktet for Atlantik Elektronik går helt tilbage til 1977, hvor virksomheden blev startet af Otmar Flach, som på et tidligt tidspunkt så mulighederne i den embeddede elektronik. Virksomheden så under et besøg på redaktørens hjemmeadresse.

Jesper Rasmussen har siden nytår været repræsentant for Atlantik Elektronik. Han søgte stillingen fra en stilling hos Conrad Elektronik, så det smager jo fortsat af Tyskland. Atlantik har dog ikke været uden repræsentation i Danmark, da John Willum indtil august 2019 tegnede virksomheden. Han har siden skiftet arbejdsplads til danske Flux, men i Jesper Rasmussens hænder er Atlantik Elektronik ganske givet sikret en god fremfærd på det danske marked. Eller skal vi nu udvide grænserne? Faktisk er både Norden og Baltikum inden for Jesper Rasmussens ansvarsområde.

- Vi har i Atlantik Elektronik en ganske betydelig styrke i kraft af virksomhedens dynamiske tilpasning af såvel agenturer som ekspertviden til de mest aktuelle vækstområder. Udgangspunktet var som nævnt den embeddede elektronik, men siden mikrocontrollere og single-board computere er blevet udbredt til stort set alle kanaler, så har den nye generation hos Atlantik i kraft af Christian Flach kigget længere ud i fremtiden, og hér hedder applikationerne 5G, AI og IoT. Der er emneområder, som både konvergerer mod hinanden, men som jo også har en enorm bevågenhed på markedet, fortæller Jesper Rasmussen.

> Den i dag rundt regnet 80 mand store virksomhed kan underbygge sin indsats inden for især 5G ved at være distributør for Qualcomm

ikke sig selv så meget som distributør, men snarere som en løsningsorienteret virksomhed, der kunne hjælpe kunderne hele vejen igennem deres projekter med en ganske betydelig designekspertise, indleder Jesper Rasmussen



Jesper Rasmussen har siden nytår tegnet Atlantik Elektronik i Norden og Baltikum fra sin hjemmeadresse i Vanløse. Virksomhedens fokus på 5G, AI og IoT har dog sat den tyske nichedistributør ind på en ekspansionskurs.

Support fra Hamburg – om det er komponenter eller løsninger

Den i dag rundt regnet 80 mand store virksomhed kan underbygge sin indsats inden for især 5G ved at være distributør for Qualcomm, der er en af de mest betydningsfulde leverandører af 5G-kommunikationsprocessorer. Med fokus på 5G bygger virksomheden videre på sin tidligere – meget vellykkede – 4G-satsning, og leverancerne til kunderne har desuden en ganske stor spændvidde. Atlantik Elektronik leverer alt fra de enkelte komponenter til fuldt funktionelle løsninger. Det afhænger selvfølgelig af kundens behov og dermed også af de in-house faciliteter, som kunden råder over.

- Principielt leverer vi kun produkter, der virker. Skal hardwaren supporteres af software, så tilbyder vi også det. Hardware alene giver sjældent dét, som kunden i bund og grund efterlyser. Vi kan derfor gå skridtet videre end blot leverance af processorer/sensorer og kommunikationsenheder. De bundlede pakker omfatter derfor også udviklings-boards og – hvis kunden ønsker det – også de endelige print og montage. Foretrækker kunden en fuldstændig løsning, så kan Atlantik om nødvendigt gå tidligt ind i et konkret udviklingsforløb og støtte kundens designere hele vejen igennem til test og certificering, forklarer Jesper Rasmussen.

Hvad der er meget positivt set med danske øjne er, at der ud over support fra München også er hjælp at hente i Hamburg. For danske designere er det en stor fordel, da Hamburg jo stort set ligger i Danmarks baghave. Det har desuden den fordel, at Atlatik Elektroniks ingeniører i Hamburg også er bekendt med den danske topografi og kommunikationsinfrastruktur, hvilket kan være en stor hjælp i forbindelse med design af 5G-/IoT-systemer. Jesper Rasmussen selv har base i Vanløse, og selv om Atlantik Elektronik i Norden og Baltikum endnu kun er en enmandsoperation, så regner virksomhedens danske repræsentant dog med, at der snart vil være behov for endnu en medarbejder på dansk jord.



TechMedia
Naverland 35
2600 Glostrup
Telefon 43 24 26 28

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

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:
Annette Palm Hansen
aph@techmedia.dk
Tlf. 43 24 26 45

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:
Ændring/opsigelse sendes til:
abonnement@techmedia.dk
Bestil abonnement direkte på:
www.techmedia.dk

Produktion:
TechMedia A/S

Tryk:
OTM AVISTRYK

Udkommer:
14 gange om året

Oplag:
5.714 stk.

Online læsere pr. måned:
832 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.

Agents USA:

California: Huson International Media
Tel.: +1 408 879 6666

Scan og hent aktuel elektroniks medieinformation 2020 hér!
Hent QR Scanner, hvor du normalt henter apps.

Leverer ekspertise

På 48 timer til de fleste områder i Europa

GRATIS FORSENDELSE
PÅ ORDRER OVER 50,00 €, 60,00 USD ELLER 340 KR.*

80 88 13 67

DIGIKEY.DK

Digi-Key® ELECTRONICS

MERE END 9,2 MILLIONER PRODUKTER ONLINE | MERE END 1.100 MARKEDSFØRENDE LEVERANDØRER | 100% FRANCHISE-DISTRIBUTØR

*Et forsendelsesgebyr på 18,00 € vil blive beregnet for alle ordrer på mindre end 50,00 €. Et forsendelsesgebyr på 22,00 USD vil blive beregnet for alle ordrer på mindre end 60,00 USD. Et forsendelsesgebyr på 135,00 kr. vil blive beregnet for alle ordrer på mindre end 340,00 kr. Alle ordrer sendes via UPS, Federal Express eller DHL med levering inden for 1-3 dage (afhængigt af endelig destination). Ingen håndteringsgebyrer. Alle priser er i Euro, USD eller danske kroner. Digi-Key er franchise-distributør for alle leverandørpartnere. Nye produkter tilføjes dagligt. Digi-Key og Digi-Key Electronics er registrerede varemærker tilhørende Digi-Key Electronics i USA og andre lande.
© 2020 Digi-Key Electronics, 701 Brooks Ave. South, Thief River Falls, MN 56701, USA

ECIA MEMBER
Supporting The Authorized Channel

Bluetooth Low Energy sikrer kort trådløs konnektivitet i biler og industri

I såvel automobilsektoren som industrien sker der et paradigmeskift inden for kortrækkende trådløs konnektivitet. Ikke mindst bilbranchen er på vej væk fra egne RF-løsninger og går i stedet i retning af standardløsninger som Bluetooth Low Energy

Af Shola Slough, produktmarketing, On Semiconductor



Bluetooth Low Energy og smartphone-konnektivitet indgår i dag som en væsentlig del af det automotive miljø.

Med Bluetooth Low Energy til stede i stort set alle typer af apparater kan nærmest alle produkter forbindes til smartphones. Der er ikke mange applikationer, som ryger ved siden af filtret. Det gælder også i industrien og ikke mindst i bilerne – eller i hvert fald i en række interessante automotive funktioner. Når det drejer sig om bilen, så kan den i dag ses som et stykke forbrugerelektronik, hvor mobilen indgår som en del af bilens system. Det kræver, at en standardiseret trådløs løsning som Bluetooth Low Energy skal indgå som en fast del af bilen – eller i stadigt flere industrielle styringer og overvågninger.

Selv om der i den automotive verden sker et skift i den anvendte trådløse teknologi, så er en række af de tekniske krav til applikationer som dæktrykovervågning, trådløse låse og mobil-som-nøglefunktion stadig de samme: Kommunikationen skal være pålidelig, latency skal være forsvindende lav, forbruget i drift minimalt og oftest i en kontinuert on-tilstand uden at dræne batteriet.

Bluetooth Low Energy opfylder disse krav, og styrkerne inden for især den automotive sektor kan demonstreres med den trådløse nøglering som et eksempel. Nøgleringe er små og bærbare, og batterilevetiden er typisk på adskillige år. Tilsyneladende gør de "ingenting" det meste af tiden, men i realiteten er de i sleep-mode og hele tiden i stand til at kommunikere med en bil, når det er nødvendigt, og bilen er inden for rækkevidde. Det kræver i sagens natur low-power drift. Når man låser eller åbner bilen, skal det ske øjeblikkeligt, uden at man oplever latency, så man føler, at man har kontrol over situationen. Det kræver så også en pålidelig kommunikation. Bluetooths tilstedeværelse overalt gør teknologien til et interessant alternativ, så man kan bruge mobilen i stedet for den traditionelle nøglering.



Bluetooth Low Energy-konnektivitet sikrer pålidelig kommunikation.

Pålidelig kommunikation

Den moderne nøglering kan mere end bare at låse eller åbne et køretøj. Den kan også lokalisere en bil på en stor parkeringsplads og fjernstarte bilen, så den kan varme op på en kold vinterdag. Føreren af bilen er måske ikke så tæt på køretøjet, så kommunikationen mellem nøglering og køretøj skal også fungere pålideligt over en længere afstand – også når signalets line-of-sight er delvist blokeret af mennesker, køretøjer eller andre forhindringer. Bluetooth Low Energy kan fungere ved en line-of-sight på et tital af meter, hvilket normalt rækker til et typisk parkeringsareal.

Pålideligheden måles dog også i responsen fra applikationen. Brugere af elektronik forventer i dag øjeblikkelig respons, så Bluetooth Low Energy-kommunikationen skal fungere med en meget lav latency. Tidsforskellen mellem et tryk på nøgleringens knapper og køretøjets reaktion må stort set ikke kunne registreres af brugeren. Bluetooth Low Energy arbejder med en meget lav latency, hvilket til dels skyldes, at de konnekterede produkter i et Bluetooth Low Energy-system er i en always-on tilstand. Hvis enhederne ikke er i brug, kan de gå i sleep-mode, hvorfra enhederne kan vågne langt hurtigere end fra en off-tilstand. Fordelene ved en always-on tilstand må dog ikke ske på bekostning af et øget forbrug.

Lavt forbrug

Bluetooth Low Energy er (som navnet indikerer) en trådløs kommunikationsform med et meget lavt forbrug. Med henblik på teknologiens succes i batteridrevne med en begrænset forsyningskapacitet er overgangen til såvel bil- og industriapplikationer næsten en selvfølgelighed.

En nøglering vil i gennemsnit blive udsat for 20 tastetryk dagligt, hver af en empirisk varighed på 6,2 millisekunder. Det giver en daglig driftstid på blot 124ms. Resten af dagen forbliver nøgleringen i en passiv low-power tilstand. I det tidsrum skal forbruget

> Bluetooth Low Energy radio system-on-chips (SoC) leveres nu fra en række globale producenter som standardvarer

REPCOMP www.repcomp.dk Tlf. 70267420



NCV-RSL10-kredsens QFN-kapsling har leads, der kan wettes, hvilket letter visuel inspektion af kredsen efter automatisk montage.

være så lavt, at det ikke dræner batteriet. Men også i drift skal forbruget være så lavt, at levetiden af en (typisk) 3V knapcelle får den længst mulige levetid. Selv om et bilbatteri jo er betragteligt større, så sker betjeningen af låse og døre typisk med en slukket motor. Da motoren ikke kører, trækker systemet på batteriet, når det ikke bliver opladet. Ud over låsebetjeningen skal bilens batteri også forsyne ur, intern memory i ECU'en (bilcomputeren) og radioens memory – igen når generatoren ikke lader – og derfor skal låsesystemet og dets radioforbindelse også trække minimalt af strøm under sin funktion.

Andre overvejelser

Bluetooth Low Energy radio system-on-chips (SoC) leveres nu fra en række globale producenter som standardvarer. Tilgængeligheden fra multiple leverandører og den deraf følgende priskonkurrence betyder, at Bluetooth Low Energy-radio nu er en mere prisoptimal løsning end de fleste egne designs til trådløs kommunikation over kort rækkevidde. Den lave vægt og kompakte udformning af Bluetooth Low Energy-komponenter medfører desuden, at løsningen ikke tilfører nævneværdig vægt eller pladskrav til automotive designs, hvor hvert gram og hver kubikmillimeter kan oversættes til lavere totalvægt og en bedre brændstoføkonomi.

Sikkerheden har også gjort Bluetooth Low Energy til et populært valg inden for den automotive industri. Lige fra parring af apparater og generering af keys til dataudveksling har Bluetooth Low Energy fra starten været designet til at give en sikker trådløs kommunikation. Man er jo trods alt ikke interesseret i, at nøgleringe eller smartphones kan åbne biler, der ikke matcher den pågældende betjening.

Alle de nævnte fordele har gjort Bluetooth Low Energy til en foretrukken løsning til kortrækkende trådløs kommunikation inden for den automotive verden samt en række andre beslægtede segmenter.

On Semiconductors NCV-RSL10 er en Bluetooth 5 certificeret radio-SoC kvalificeret til automotive applikationer. IC'en har industriens laveste forbrug i såvel peak receiving- og deep sleep tilstande (kun 25nA – nanoampere i deep sleep og I/O wake-up) ved forsyning fra en 3V forsyning. Med branchens laveste forbrug udgør NCV-RSL10 et så lille dræn på en bils batteri – eller andre steder – at energy harvesting i eksempelvis dæktryksmonitering er en realistisk mulighed.

Forbruget alene er jo ikke nok, så faktorer som sikkerhedsfunktioner og høj pålidelighed spiller også ind. NCV-RSL10's 7mm x 7mm QFN-hus med wettable flanker/leads muliggør blandt andet AOI (automatisk optisk inspektion) i automatiske montagemiljøer, hvad der letter et volumenproduktionsflow. On Semiconductors SoC har desuden en indbygget AES128-krypteringsaccelerator til beskyttelse af følsomme data med kvalificering af AEC-Q100 Grade 2, der dækker så bredt et temperaturområde som -40 °C til +105 °C.



On Semiconductors NCV-RSL10 giver Bluetooth Low Energy-konnektivitet til primært automotive systemer, om end løsningen også kan bruges til industrielle systemer.

BATTERIERNE DU HAR SAVNET
YUASA – FØRENDE I EUROPA



Stærkt samarbejde til gavn for ACTEC kunder

Yuasa, en af verdens førende batterileverandører til industrielle applikationer, har gjort ACTEC til officiel distributør i Danmark.

Glæd dig. Yuasa har mere end 100 års erfaring og 30 år som markedsleder i Europa. Her får du al den kvalitet og driftssikkerhed, som ACTEC er kendt for.

Oplev vores løsninger på www.actec.dk

ACTEC
FULD AF ENERGI

Eksportandelen er på 58 procent og stigende

Efter nu 20 år på markedet har Seritronic konsolideret sig – og har i 2020 også oplevet vækst på markedet. Kombinationen af asiatisk og dansk produktion giver en optimal balance mellem pris, ydelse, kvalitet og sikkerhed. Og dét kan de li' på eksportmarkederne ...



Af Rolf Sylvester-Hvid

I kølvandet på Covid-19 har det været særdeles interessant at høre, hvordan danske elektronikproducenter har klaret sig. På mange måder har nedlukningen af verdenssamfundet været en udfordring, men omvendt har mange virksomheder taget handsken op og kæmpet imod. Der har selvfølgelig været en blanding af flid, dygtighed og held involveret, men det ændrer ikke på det faktum, at flere virksomheder faktisk har oplevet fremgang i en tid, hvor mange omvendt har oplevet det modsatte. Man kan selvfølgelig ikke helt sammenligne situation med "hvis det stormer, skal man så bygge læhegn eller vindmøller". Men kan man vende udviklingen på markedet til sin egen fordel, så er det netop i modgangstider, at visse virksomheder formår at trække fra feltet.

Det er lidt den oplevelse, man får, når man kommer ind ad døren til Seritronic. Virksomheden har været på markedet i godt 20 år, og den nu 60 mand store virksomhed har efterhånden fået cementeret sin position på markedet. Og ikke kun det lokale. Faktisk er eksportandelen på 58 procent og stigende. Det indgår da også i virksomhedens strategi at kigge mere ud over landets grænser i fremtiden. Seritronic leverer øjensynligt produkter og kundenære services, der falder i god jord hos kunder – også uden for Danmark.

- Covid-19-nedlukningen har været en speciel oplevelse for os. Vi har været så privilegerede, at to af vores kunder fremstiller det respirationsudstyr, der har været så livskritisk for mange intensivafdelinger verden over. Én af disse kunder befinder sig i det sydlige Tyskland, og pågældende medicotekniske firma fik et dekret om masseleverance af respirationsudstyr, og det havde en meget positivt afsmittende effekt på vores produktion og omsætning, indleder Hans Henrik Pedersen, der er direktør for og medejer af Seritronic.

> - Trods Covid-19 og bekymringer omkring den menneskelige kontakt i samfundet har vi formået at fejre 20-året på vores helt egen måde

Klaret med drift i toskift

Det er klart, at det er noget af en udfordring, at en kunde pludselig har brug for en voldsom opskalering af leverancerne, samtidig med at vi i Danmark har haft nogle betydelige begrænsninger på bemandingen på arbejdspladserne. Men heldigvis så Seritronic lyset relativt tidligt i forbindelse med de håndfulde af grus, regeringen fik smidt i maskineriet. Det har så ført til en effektiv toskiftsdrift, og på den måde kunne produktionen ikke bare opretholdes, men også øges til effektuering af den aktuelle ordre.



Din teknologiske partner til produktudvikling

- med ansvar fra produktidé til færdigt produkt og produktionsstyring...

Elektronik · Embedded Software · Trådløs Kommunikationsteknolgi · IoT løsninger



DEVELCO

Technology Development Partner



Hans Henrik Pedersen (tv) og sælger Lasse Langelund Pedersen ved en række af de produkter, som under Covid-19 skal fremstilles som hasteordre til en kunde med speciale i respirationsprodukter. Ordren har medvirket til at løfte produktionen til langt over det forventede i 1H af 2020.

- Vi har fra starten markedsført "produktion i Danmark", da Kina i 1. kvartal lukkede for handel ind og ud af landet. Dengang troede man jo, at det var et rent kinesisk problem. Vi fik hurtigt omstillet produktionen til de faktiske forhold, og i forhold til hasteopgaven fik vi effektueret et helt års produktion på kun fem måneder. Det betyder så også, at de første fem måneder har været rigtig fine for Seritronic, men vi kan jo i sagens natur ikke spå om, hvordan andet halvår af 2020 vil ende, konstaterer Hans Henrik Pedersen.

Selv om virksomheden får leverancer fra Kina, så understreger Hans Henrik Pedersen, at samarbejdet med Asien er langt mere end bare Kina og "billigt-billigt". Faktisk er det vigtigere for kunderne at kunne få varer under en blokering som Covid-19 end at få dem nogle få cent billigere. Seritronic slår i øvrigt en streg under, at virksomhedens samarbejde med Asien spænder langt videre end bare Kina. En række display-komponenter kommer godt nok fra Kina, men eksempelvis bonding og tastaturfremstilling sker uden for Kina, mens slutsamlingen – og dermed den endelige kvalitetskontrol – foregår i Danmark.

Et løjerligt jubilæum

Som før nævnt har Seritronic under Covid-19 kunnet fejre virksomhedens 20-årsjubilæum. Med risiko for at lyde gammel er det jo utroligt, som tiden spurter af sted. Men det er glædeligt, at endnu en dansk produktionsvirksomhed har kunnet bide sig fast og blive til en god eksportforretning. Der er noget dybt tilfredsstillende ved virksomheder, der sender videntunge og højteknologiske produkter ud over landets grænser. Og Hans Henrik Pedersen synes da også, at et 20-års-jubilæum var værd at fejre.

- Trods Covid-19 og bekymringer omkring den menneskelige kontakt i samfundet har vi formået at fejre 20-året på vores helt egen måde. Så jubilæet afholdt vi i april måned i virksomhedens kantine for hold à 10 medarbejdere ad gangen. Medarbejderne satte også stor pris på, at vi var i stand til at fejre, at vi har opbygget en 60 mand stor virksomhed fra – mere eller mindre – en græsmark, slutter Hans Henrik Pedersen.

Med den stigende eksportandel har Seritronic også planer om at øge salgsstyrken uden for Danmark. Hvad planerne eksakt går ud på, ville Hans Henrik Pedersen ikke sige under vores besøg i virksomheden, men vi holder øret til snoren og skal nok fortælle mere, når oplysningerne slipper ud …

Branchenyt

White-Line-brochure giver basis for innovative ODU-MAC-konnektorer



ODU-MAC White-Line-serien giver rig mulighed for at konfigurere konnektorer til eksempelvis industrielt udstyr, testopstillinger, forsvarsteknik og medicoudstyr.

ODU udgiver nu en brochure over ODU-MAC White-Line-produkterne, hvor alle de nye moduler, konfigurationsmuligheder, termineringer og kapslinger er vist. Fokus er på at vise, hvordan innovative konnektorløsninger kan udformes med fuld frihedsgrad i designet og en samtidig ergonomisk udformning.

Brochuren viser, hvor man i sit design af White-Line-forbindelser med ODU-MAC-konfiguratoren kan sammensætte robuste konnektorer, der indeholder moduler med højspænding op til 6.300 volt, strømforsyning og signaler, coax- og andre højfrekvente forbindelser op til 9,0GHz og 10Gbit/sekund, trykluft eller væskeoverførsel op til 20 bar – i øvrigt med mulighed for over 100.000 matings.

Den nye ODU-MAC White-Line-brochure kan fås ved kontakt til ODU Denmark.

ODU Denmark
Tlf.: 22 33 53 35

GPV

EMS
worldwide

Global presence and
local production setup

Close to you to secure fast
and flexible deliveries



GPV offers additional services
within Design & Engineering,
Mechanics and Cable-harness Assembly

50+ years of experience
3,700 employees
30 SMT lines
Production in **9 countries**
3,800 km cable-harness
34 milling and turning machines

We enable you and your business
to accomplish more!

> Accomplish More
Electronics Manufacturing Services Worldwide

GPV

› gpv-group.com

Visse varer er ikke så"europæiske" endda

Et samarbejde mellem Melsen Tech og Phoenix Mecano skal sikre kunderne adgang til prisoptimale kapslinger. Det er en model, som tager hensyn til den skepsis, der er opstået over for især kinesiske lavprisprodukter, hvor markedet igen har fokus på den hårfine balance mellem pris og kvalitet



Marcus Holm (tv) og Frank Olsen flankerer Irene Pedersen, marketingchef hos Melsen Tech. Folietastaturet er udviklet som en kundespecifik og prisbillig løsning, der kan integreres med en standardkasse fra Bopla.

Af Rolf Sylvester-Hvid

Hvis man som redaktør havde en krone for hver gang, ordene "Kina" og "pris" er blevet nævnt i samme sætning, så kunne man nok trække sig tilbage til Bahamas i en tidlig alder og lade hånt om såvel publikation og indtjening. Men så alligevel: Den fiktive indtægt er hidtil udeblevet, og alt andet lige er det både sjovt og spændende at skrive om småt og stort i elektronikbranchen. Og jo bedre man lærer branchen at kende, desto mere synlige bliver en række af de misforståelser, som denne del af industrien er plaget af.

- Siden den indledende hype omkring outsourcing af produktion til Kina har den gældende opfattelse været, at kinesiske varer er billigere end eksempelvis vesteuropæiske. Jovist, i flere tilfælde kan man da købe billige komponenter og apparater i Kina, men det er nu kun den halve sandhed. Som altid skal man tænke regnestykket til ende, og tager man udgangspunkt i, at materialepriserne er nogenlunde de samme i Danmark og i Kina, ligesom produktionsmaskinerne også har nogenlunde samme pris i et ofte fuldautomatiseret produktionsmiljø, så bør man spørge sig selv, hvor de reelle besparelser i de billige kinesiske produkter ligger. Svaret er sandsynligvis, at kinesiske producenter vender det blinde øje til både kvalitet og miljø, indleder Marcus Holm, direktør for Melsen Tech, under et møde i virksomheden, hvor også Frank Olsen, country manager for Phoenix Mecano, deltager.

Og netop fordi Melsen Tech og Phoenix Mecano er samlet under samme tag, bliver historien interessant. Phoenix Mecano har jo et meget stort program af standardkapslinger, blandt andet Bopla, på programmet. Det er gode, gedigne, tyske produkter, som i mange tilfælde løser en given opgave ganske effektivt med en relativt lille mængde efterbehandling. Udgangspunktet er altså lidt i den anden ende i forhold til Melsen Techs betjeningspaneler og kapslinger, der som oftest er kundespecifikke fra starten. Men både Marcus Holm og Frank Olsen har set en idé i at indgå i et samarbejde om at udvikle kapslinger, som dækker hele spektret fra hyldevarerne til de brugs-, funktions- eller formspecifikke løsninger.

Kunder søger mere "færdige" løsninger

Her er det så, at vi igen retter blikket mod Kina og den måde, hvorpå "Riget i Midten" i mange tilfælde handler. Der er ifølge Frank Olsen ingen tvivl om, at kinesiske producenter sagtens kan levere en vestlig kvalitet, men det er normalt også afspejlet i prisen, jævnfør førnævnte betragtning om materiale- og maskinpriser. Volumenfremstillede standardvarer burde derfor ikke være nævneværdigt dyrere – hvis overhovedet – i Europa eller Danmark. Forskellene begynder at vise sig, når der skal én eller anden form for efterbehandling til – og kvanta bliver små.

- Også hér er der nogle forhold, man skal tænke på: Mange standardvarer fra Kina bliver via europæiske distributører solgt som "europæiske", men varerne er jo ikke så europæiske endda. Hvis en kunde har brug for serier på – lad os sige – 2.000 til 5.000 styk, så kan det også være en udfordring at få en sådan opgave udført i Kina. Selvfølgelig kan de kinesiske producenter løse en sådan opgave, men spørgsmålet er, om de vil. I asiatisk forstand er de typiske danske og nordiske styktal så små, at producenterne ikke gider røre ved dem, men det er jo så en del af vores forretning, konstaterer Marcus Holm.

Danske apparater bliver som regel kapslet i huse, der i varierende grad blander standardvarer med kundespecifikke ønsker – og som regel i mindre styktal. Samtidig har såvel den teknisk/økonomiske udvikling og markedskonjunkturerne fået stadigt flere hjemlige kunder til at kigge indad, når der skal findes løsninger, som giver elektronik, automationsgrej og medicoudstyr en funktionel og robust skal. Kunderne ønsker i stigende grad en mere "færdig" løsning, så en række boxbuild-opgaver med den tilhørende elektromekanik bliver outsourcet frem for at blive udført inhouse hos OEM-kunderne.

- Vi oplever ofte, at vores kunder har brug for en modifikation eller en betjening på apparatfronten, og i den forbindelse er kombinationen af Boplas standardprogram og de løsninger, som Melsen Tech leverer, en meget attraktiv løsning for kunderne. Det er dog ikke kun en envejs idé rettet mod Danmark. Også på Boplas tyske hjemmemarked kan konverteringer og funktionelle tilføjelser i små til mellemstore styktal være særdeles attraktive for en række virksomheder, konstaterer Frank Olsen.

Drømmen om en industriel svanemærkning

Marcus Holm er fortsat en kende pikeret over dansk industris fokus på at levere grønne produkter, når en række virksomheder trods alle gode intentioner fortsat køber box- og kapslingsløsninger i lande, hvor man er ligeglade med miljøet. Det er en slags dobbeltmoral, der på sigt kan have store konsekvenser for miljøet. Det er klart, at der er penge at spare, hvis man blot leder spildevand urenset ud i floder og havmiljø – eller ikke passer på de medarbejdere, som skal arbejde med potentielt skadelige stoffer.

- Jeg drømmer om en slags industriel svanemærkning, hvor internationale organer overvåger producenter i alle lande og kun tildeler miljøbeviser til de virksomheder, der virkelig gør en indsats for at gavne miljøet og forhindrer spredning af gift- og affaldsstoffer. Et break-down af regnskaberne for producenter kloden rundt ville i høj grad afsløre miljøhensyn som en differentierende faktor. Det ville være rart, om kunderne kunne træffe et oplyst og bevidst valg, hvor pris, kvalitet, medarbejderhensyn og ikke mindst miljø indgår i stykprisen, siger Marcus Holm.

Det uformelle samarbejde mellem Melsen Tech og Phoenix Mecano er måske et skridt i den rigtige retning. I hvert fald giver konceptet kunderne en mulighed for at vælge frit fra alle hylder uden at sprænge budgetterne. Og med en bevidsthed om, at funktion og kvalitet møder miljøhensyn – og gerne til en lav pris – kan en lang række OEM-kunder garantere, at ønsker om at opfylde Verdensmål eller lignende vitterligt bliver opfyldt.

Branchenyt

Powerbox' Covid-19 task-force sikrer strategisk forretningssupport til medicotekniske applikationer

Powerbox arbejder ikke kun intensivt for at minimere risici for spredning af Covid-19 til økosystemet, men vil også sikre, at kundesupport og -service fortsætter uden afbrydelse.

PRBX-standard og kundespecifikke strømforsyningsløsninger bruges i medicoteknisk udstyr som ventilatorer, respiratorer, infusionspumper, fjernovervågning af patienter, anæstesiudstyr, ultralyd, MRI, mobilt røntgenudstyr og flere andre steder. Uden en strømforsyning kan intet fungere. Forsyningen er derfor en kritisk komponent i alt det nævnte udstyr.

I tæt samarbejde med kunder – og med vedligehold af medicoteknisk udstyr og kundeservice som de højeste prioriteter – har PRBX samlet en dedikeret Covid-19 task-force for at sikre den fortsatte forretning i denne vanskelige tid.

Powerbox (PRBX) står samlet imod den globale krise, der udvikler sig dag for dag, og som påvirker os alle, inklusive vores familier, venner og hele samfundet. Vores primære fokus er vores medarbejderes, kunders og partneres sikkerhed og helbred. Det gælder på alle planer lige fra den enkeltes indsats for at stoppe smittespredningen til at opretholde kontinuiteten i forretningen, så PRBX' kunder og partnere ikke skal bekymre sig om dén del af sagen.

Vi arbejder så effektivt som muligt med vores medarbejderes fjernarbejdspladser. Tilsvarende er sikkerhedsforholdene blevet øget for arbejdsstyrken i vores europæiske produktionsfaciliteter: Vi har indført handlinger, som skalerer driften og imødekommer de mest kritiske kundebehov – og skulle behovet opstå, så er der planer for virksomhedens kontinuitet i forhold til de effekter, den nuværende krise måtte have.

Vi er sikre på, at vi fortsat kan levere det højeste serviceniveau med den omhu og opmærksomhed, som vores kunder forventer.

I mange regioner er vores medarbejdere af vital betydning, fordi de supporterer vores kunder i kapløbet for at nedkæmpe Covid-19 med medicoteknisk udstyr. Alle PRBX' afdelinger arbejder tæt sammen – på afstand – med gensidig support for at give kunderne den højest mulige serviceoplevelse.

- I disse ekstraordinære tider sætter PRBX fokus på vores kollegers, familiers, kunders og partneres helbred og velbefindende. De er jo en del af PRBX' samlede globale community. Kontinuitet i forretningen er også ekstremt vigtig, og derfor sikrer vi support og service til alle vores kunder overalt i verden, siger Tatsuo Yamamoto, Powerbox' (PRBX) CEO.

I Europa og Asien arbejder vores logistiske teams hårdt på at sikre adgang til de strategisk vigtige komponenter og subsystemer, som er nødvendige for at fremstille de stærkt nødvendige strømforsyninger. I tilfælde af specifik komponentmangel, som gør det umuligt at fuldføre produktionen af visse produkter, arbejder vores R&D og produktionsteams tæt sammen med vores kunder for at finde alternative løsninger fra PRBX' og Cosels produktfamilier.

Visse af vores kunders medicotekniske udstyr kræver specifikke kundedesignede forsyninger for at opfylde givne unikke krav og specifikationer. Til disse applikationer er det kritisk at undgå afbrydelser af kundernes supply-chain – og til det formål har PRBX udvidet sin svenske produktionsfacilitet med yderligere ressourcer med support fra vores produktionsteam i Bremen, Tyskland.

Som en del af Cosel Group udfylder PRBX-porteføljen det kommercielle off-the-shelf (COTS) program af point-of-load til multi-kW, fuldt kundespecifikke forsyningsløsninger med et bredt udvalg af produkter, der understøtter behovet i medicotekniske applikationer. Virksomheden satser på det højest mulige niveau af support til vores kunder, mens vi samtidig forsøger at beskytte vores omgivelser. Et eksempel er, at PRBX har doneret beskyttelsesmasker til Norrköping hospital i Sverige, ligesom vores regionale kontorer støtter mange lokale aktiviteter.



PRBX Medical: https://www.prbx.com/industries/medical/

Powerbox
Tlf: 45 93 42 00
web: www.prbx.com

www.repcomp.dk Tlf. 70267420

LSP 17500-20F

Hybrid Primary Li-SOCl$_2$ battery

3.6 V A-size bobbin cell fitted with a 20F LIC



Saft's LSP 17500-20F battery is ideally suited for long life applications (typically from 5 to 10 years), featuring low base currents and periodic high current pulses up to 1.5 A.

Benefits

- High pulse current capability
- High voltage response, stable even after long dormant periods
- Low self-discharge compatible with long operating life (less than 1.5% after 1 year of storage at + 20 °C)
- Wide operating temperature range (-20°C to +70°C)
- Superior resistance to corrosion

Key features

- Battery made of Saft's LS 17500 A-size bobbin Li-SOCl$_2$ cell fitted with a 20 F LIC (Lithium Ion Capacitor) in parallel connection for pulse support
- Restricted for transport (class 9)
- Made in EU

Designed to meet all major quality, safety and environment standards

- Safety: UL 1642 (File MH 12609) IEC 60086-4 (*for the Li-SOCl2 cell*)
- Transport: UN 3090, 3091 & 3499 for components (*assembly under testing*)
- Quality: ISO 9001, Saft World Class continuous program
- Environment: ISO 14001, RoHS and REACH compliant

Typical applications

- Smart Metering
- Internet of Things
- Tracking systems
- Environment monitoring

Electrical characteristics	
(Typical values related to batteries stored up to one year at + 30 °C max)	
Typical capacity (at 3 mA, +20 °C, 2.0 V cut-off) [1]	3.6 Ah
Open circuit voltage	3.67 V
Nominal voltage (at 0.5 mA, + 20 °C)	3.6 V
Nominal energy	12.96 Wh
Typical pulse capability [2]	At 20°C 1 A / 3 s pulses

Operating conditions		
Operating temperature range [3]		-20 °C / +70 °C
Storage temperatures	Recommended [4]	+30 °C max.

Physical characteristics		
Length (max)	Design example. For other configurations, please consult Saft	28 mm
Width (max)		17.5 mm
Height (max)		52.5 mm
Terminals (example)		Flying leads with optional connectors
Typical battery weight		28 g
Li metal content		approx. 1 g
References		
Saft part No.		60088S

[1] Dependent upon current drain, temperature, cut-off and battery orientation.
[2] Typical pulse capability to 2.8V at + 20 °C from fresh battery. The voltage readings may vary according to:
- the pulse characteristics such as intensity, duration and frequency
- the environment's temperature
- the battery's previous history.

Consult Saft for any other pulse conditions.
[3] Operation above or under ambient temperature may lead to reduced capacity and lower voltage readings. Consult Saft.
[4] For more severe conditions, consult Saft.

LSP 26500-20F

Hybrid Primary Li-SOCl$_2$ battery

3.6 V C-size bobbin cell fitted with a 20F LIC

Saft's LSP 26500-20F battery is ideally suited for long life applications (typically from 5 to 10 years), featuring low base currents and periodic high current pulses up to 1.5 A.

Benefits

- High pulse current capability
- High voltage response, stable even after long dormant periods
- Low self-discharge compatible with long operating life (less than 1.5% after 1 year of storage at + 20 °C)
- Wide operating temperature range (-20°C to +70°C)

Key features

- Battery made of Saft's LS 26500 C-size bobbin Li-SOCl$_2$ cell fitted with a 20 F LIC (Lithium Ion Capacitor) in parallel connection for pulse support
- Restricted for transport (class 9)
- Made in EU

Designed to meet all major quality, safety and environment standards

- Safety: UL 1642 (File MH 12609) IEC 60086-4 (*for the Li-SOCl2 cell*)
- Transport: UN 3090, 3091 & 3499 for components (*assembly under testing*)
- Quality: ISO 9001, Saft World Class continuous program
- Environment: ISO 14001, RoHS and REACH compliant

Typical applications

- Smart Metering
- Internet of Things
- Tracking systems
- Environment monitoring



Electrical characteristics	
(Typical values related to batteries stored up to one year at + 30 °C max)	
Typical capacity (at 4 mA, +20 °C, 2.0 V cut-off) [1]	7.7 Ah
Open circuit voltage	3.67 V
Nominal voltage (at 0.5 mA, + 20 °C)	3.6 V
Nominal energy	27.7 Wh
Typical pulse capability [2]	At 20°C 1 A / 3 s pulses

Operating conditions		
Operating temperature range [3]		-20 °C / +70 °C
Storage temperatures	Recommended [4]	+30 °C max.

Physical characteristics		
Length (max)	Design example. For other configurations, please consult Saft	37 mm
Width (max)		26.5 mm
Height (max)		51.5 mm
Terminals (example)		Flying leads with optional connectors
Typical battery weight		52 g
Li metal content		approx. 2 g
References		
Saft part No.		60089T

[1] Dependent upon current drain, temperature, cut-off and battery orientation.
[2] Typical pulse capability to 2.8V at + 20 °C from fresh battery. The voltage readings may vary according to:
- the pulse characteristics such as intensity, duration and frequency
- the environment's temperature
- the battery's previous history.

Consult Saft for any other pulse conditions.
[3] Operation above or under ambient temperature may lead to reduced capacity and lower voltage readings. Consult Saft.
[4] For more severe conditions, consult Saft.

LSP 33600-20F

Hybrid Primary Li-SOCl$_2$ battery

3.6 V D-size bobbin cell fitted with a 20F LIC

Saft's LSP 33600-20F battery is ideally suited for long life applications (typically from 5 to 10 years), featuring low base currents and periodic high current pulses up to 1.5 A.

Benefits

- High pulse current capability
- High voltage response, stable even after long dormant periods
- Low self-discharge compatible with long operating life (less than 1.5% capacity loss per year after 1 year of stabilization at + 20 °C)
- Wide operating temperature range (-20°C to +70°C)

Key features

- Battery made of Saft's LS 33600 D-size bobbin Li-SOCl$_2$ cell fitted with a 20 F LIC (Lithium Ion Capacitor) in parallel connection for pulse support
- Restricted for transport (class 9)
- Made in EU

Designed to meet all major quality, safety and environment standards

- Safety: UL 1642 (File MH12609) and IEC 60086-4 for the LS 33600 cell
- Transport: UN 3090, 3091 & 3499 for components (*assembly under testing*)
- Quality: ISO 9001, Saft World Class continuous program
- Environment: ISO 14001, RoHS and REACH

Typical applications

- Smart Metering
- Internet of Things
- Tracking systems
- Environment monitoring



Electrical characteristics	
(Typical values related to batteries stored up to one year at + 30 °C max)	
Typical capacity (at 5 mA, +20 °C, 2.0 V cut-off) [1]	17 Ah
Open circuit voltage	3.67 V
Nominal voltage (at 0.7 mA, + 20 °C)	3.6 V
Nominal energy	61.2 Wh
Typical pulse capability [2]	At 20°C pulse 1 A / 3 s

Operating conditions		
Operating temperature range [3]		-20 °C / +70 °C
Storage temperatures	Recommended [4]	+30 °C max.

Physical characteristics		
Length (max)	Design example. For other configurations, please consult Saft	44.0 mm
Width (max)		33.5 mm
Height (max)		62.5 mm
Terminals		Flying leads with optional connectors
Typical battery weight		92 g
Li metal content		approx. 4.5 g
References		
Saft part No.		60090U

[1] Dependent upon current drain, temperature, cut-off and battery orientation.
[2] Typical pulse capability to 2.8V at + 20 °C from fresh battery. The voltage readings may vary according to:
- the pulse characteristics such as intensity, duration and frequency
- the environment's temperature
- the battery's previous history.

Consult Saft for any other pulse conditions.
[3] Operation above or under ambient temperature may lead to reduced capacity and lower voltage readings. Consult Saft.
[4] For more severe conditions, consult Saft.

Scansupply Batteries
The future is battery powered
Mail: flemming@scansupply.dk · Tel. +45 4582 5090 · Mob. +45 4010 5090
www.saftbatteries.com
saft
a company of TOTAL

MCH trodser Covid-19: Vi har brug for at mødes på Automatik 2020

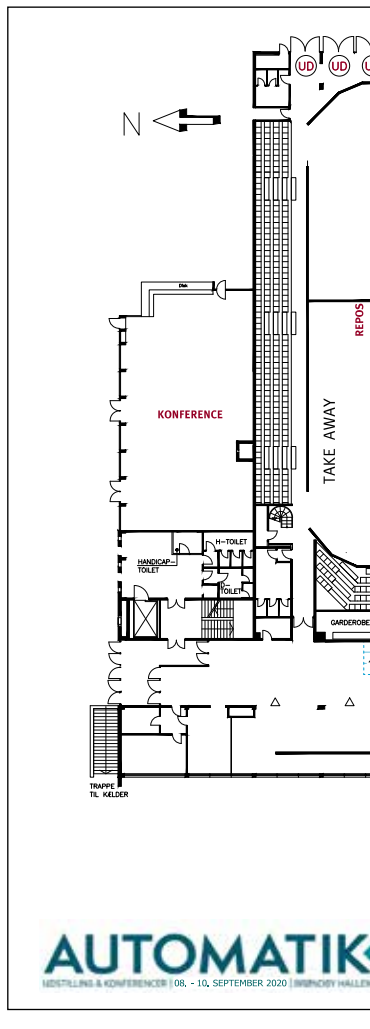
Automatik 2020 er klar under trygge rammer, når messen afholdes i Brøndby Hallen 8.-10. september. Både udstillere og besøgende ser frem til den personlige kontakt, som kendetegner den populære messe

Af Rolf Sylvester-Hvid

Vi skal holde afstand, men stadig mødes ansigt til ansigt. Det er budskabet, når MCH i samarbejde med robot- og automationsbranchen inviterer dansk erhvervsliv indenfor i Brøndby Hallen til Automatik 2020 fra 8.-10. september.
Automatik byder på både udstilling og konferencer, og der bliver således rig mulighed for at hente ny viden, få værdifuld sparring og networke med både kunder og leverandører fra branchen. Noget, som både udstillere og besøgende ser frem til efter flere måneder med onlinemøder:
- Man kan simpelthen ikke sidde derhjemme og kigge ud ad vinduet og få en fornemmelse af, hvad der sker i branchen. Vi er nødt til at komme ud og opleve alle de nye teknologier og hente noget ny viden, så vi fortsat kan have en finger på pulsen. Desuden tror jeg på H2H – human to human: At mennesker handler med mennesker. Det har aldrig været vigtigere at pleje sine relationer, end det er nu, så jeg glæder mig enormt meget til at komme ud og netværke med både nye og eksisterende kunder og leverandører på Automatik, siger Peter A. Dahlgaard, area sales manager fra Sihm Højtryk, som glæder sig til endnu engang at besøge Automatik-messen.
Hos Danmarks største automationshus, Bila A/S, ser man frem til at vende tilbage som udstiller på Automatik:
- Vi har som mange andre været udfordret med at besøge vores kunder under Covid-19, så med Automatik-messen får vi en fantastisk mulighed for at komme ud og tale med vores kunder, potentielle nye og ikke mindst mulige samarbejdspartnere. Det at kunne møde folk fysisk i øjenhøjde og fremvise vores mange produkter og nyheder glæder vi os rigtig meget til. Face-to-face-mødet er ekstremt vigtigt både i forhold til kommunikationen og relationen, men ligeledes for at være i stand til at vise robotternes mange muligheder. Vi ser frem til at møde alle interesserede og glæder os til at inspirere og tale automation med blandt andet Universal Robots, tilføjer Carsten Schøler Lass, head of sales, ansvarlig for Robotics-afdelingen i Bila A/S.
Bila Robotics medbringer blandt andet flere nyheder i form af uddannelse, tilbehørsapplikationer til deres robotter samt nye integrerede tilbehørspakker.

Et møde i trygge rammer

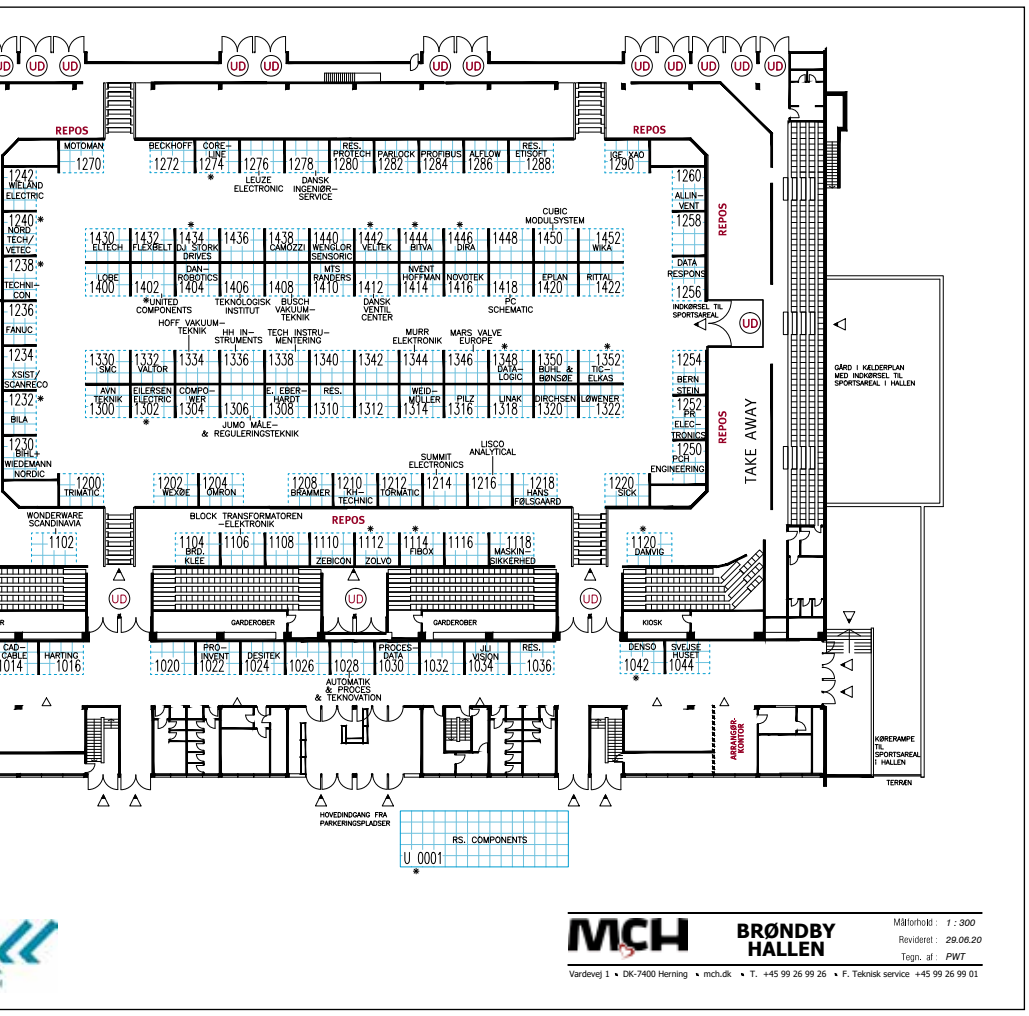
De første 95 udstillere har allerede meldt deres ankomst, og arrangørerne vil i fællesskab med branchen gøre messen til et godt og trygt sted at mødes:
- Vi er glade for, at vi har fået mulighed for sammen med branchen at gennemføre Automatik og dermed bidrage til, at dansk erhvervsliv kan mødes igen. Networking er bedst face-to-face, og derfor er det vigtigt for Automatik og messens samarbejdspartnere at kunne præsentere både udstillere og besøgende for et trygt og ansvarligt koncept, der er tilpasset tiden og de til enhver tid gældende retningslinjer, siger Mona Jakobsen, projektchef i MCH.
Med afsæt i de tre grundprincipper, antal, afstand og hygiejne, har MCH udviklet konceptet Trygt MCH, der også anvendes i Brøndby Hallen og indebærer tiltag som ændrede halplaner med større stande og bredere gangarealer, besøgsregistrering og adgangsforhold tilpasset de gældende retningslinjer.



Hololenses, 3D-print og tracking blandt fremtidens teknologier

Messen har som udgangspunkt udstillere fra en lang række førende virksomheder





Halplanen for årets Automatik 2020 i Brøndbyhallen viser som følge af Covid-19 kun 95 udstillere. Det skyldes selvfølgelig, at arrangøren, MCH, minimerer risikoen for smittespredning i henhold til både lovgivning og sund fornuft.

fra branchen, ligesom de besøgende får mulighed for at udbygge deres viden ved en række konferencer, hvor emnerne spænder fra Industri 4.0 til maskinsikkerhed. Danske robotløsninger stormer frem, og allerede på messens åbningsdag kan de besøgende lade sig inspirere af landets bedste inden for automationsløsninger, når DIRA Automatiseringsprisen 2020 uddeles. I forbindelse med uddelingen af prisen bliver det muligt at høre de tre nominerede, Welltec, Juliana Drivhuse og Vola, fortælle om deres løsninger.

Welltec er nomineret for en robotsvejseløsning til produktion af udstyr til energisektoren, mens Juliana Drivhuse har planlagt og implementeret en avanceret robotcelle, der forener lagerautomater med avanceret visionteknologi i en fuldautomatisk pakkeløsning af delelementer til drivhuse. Indtil nu har de små drivhusdele ligget i en stor pose sammen med de større dele, som er blevet sendt ud til kunderne. Efter automatiseringen af processen bliver delene pakket i rumopdelte papkasser, der gør oplevelsen bedre og samlingen langt mere overskuelig for kunderne.

Den sidste nominerede er Vola, som har installeret en flåde af ni mobile robotter og dermed sat fokus på fleksibilitet og hurtig omstilling af produktflowet. Automatiseringen har gjort, at Vola hurtigere kan omstille sig til nye markeder, samtidig med at det har højnet produktiviteten.

Blandt messens øvrige konferencer om robotter og nye teknologier kan de besøgende se frem til at blive helt opdateret på den nyeste viden om Industri 4.0. Administrerende direktør i Beckhoff Automation ApS, Michael Nielsen, har været med til at sammensætte et interessant program, som blandt andet byder på et indlæg om Digital Manufacturing, hvor DTU og Lego fortæller om, hvordan man går fra 3D-print af prototyper til at kunne producere objekterne lynhurtigt i virkeligheden.

Sporbarhed og EU-regulativer

Dagen efter kan de besøgende opnå større indsigt i track and trace inden for sporbarhed, når FractureCode fortæller om de nye EU-regulativer inden for sporbarhed lige fra produktion til slutbruger. I



Det personlige møde er afgørende for handel, og derfor er det herligt, at MCH og Brøndbyhallen – og udstillerne – igen springer ud med en messe.

oplægget kommer FractureCode ind på, hvad der skal til, hvor svært det er, og hvad man helt konkret skal gøre for at komme i gang. Endeligt bliver der også mulighed for at deltage i en konference om Digital Reality, hvor Virsabi og DTU fortæller om, hvordan virtual, augmented og mixed reality bliver brugt i danske industrivirksomheder ved hjælp af eksempelvis HoloLens, smartphones, tablets og VR-briller.

- Målet med vores konferenceprogram inden for Industri 4.0 har været at sammensætte et program, hvor vi forsøger at bringe teorien ned på produktionsgulvet, så folk mere konkret kan se, hvad man får ud af at digitalisere. Desuden er det hele sådan sammensat, at konferencerne på Automatik er forholdsvis korte og koncentrerede, og dermed giver det de besøgende mulighed for både at komme rundt på messen og samtidig nå at deltage i et par konferencer og dermed tilegne sig flere former for nyttig viden, fortæller Michael Nielsen, der samtidigt roser MCH for, at hele eventen foregår i trygge rammer:

- Det med at mødes ansigt til ansigt giver simpelthen så meget, så jeg vil opfordre folk, der har lyst og føler sig trygge, til at møde op. Vi skal have respekt for corona, men hvis vi skal holde liv i vores virksomheder, erhvervsliv og ikke mindst vores eksport, så bliver vi nødt til at komme ud og møde hinanden, slutter Michael Nielsen.



Vi er gode til at få det bedste ud af situationen

Ved tidligt at gå i dialog med fagforeningen og gennem en høj grad af dynamik i valget af leverandører har EuroTechnic formået at holde produktionen i gang under Covid-19-forløbet. Nye maskiner har også lettet opgaverne under de aktuelle forhold

Af Rolf Sylvester-Hvid

- Det største problem har været uvisheden. Fra politisk hold har udmeldingerne fra starten af Covid-19-balladen været blandede og derfor ikke så lette at forholde sig til fra industriens side. Vi valgte derfor hos EuroTechnic at gå i dialog med fagforeningen, så vi bedre kunne overholde reglerne, holde produktionen i gang og opfylde de krav, der blev stillet i forbindelse med medarbejder- og kundebeskyttelse under Covid-19-isolationen, indleder Heine Kragelund under vores besøg hos EuroTechnic i Nordjylland.

Virksomheden valgte en kortvarig fordeling af medarbejderne, mens virksomheden blev gjort klar til en mere opdelt produktion, så smitterisikoen kunne minimeres bedst muligt. Heldigvis er folk i det nørrejyske område rolige gemytter, der ikke bare gør en fjer til fem høns, så panikken blev erstattet af pragmatisme, og efter 14 dages fordeling var EuroTechnic atter klar til at køre på fuldt blus som en Covid-19-sikret arbejdsplads.

- Der er en række fordele i, at Danmark ikke er så stort endda. Kontakten til kunderne er meget personlig, og de mængder af produkter, som danske virksomheder aftager, gør os relativt ufølsomme over for konjunkturerne på verdens- og



Heine Kragelund ved siden af den nye Mycronic MY700-jetprinter, som EuroTechnic for nylig har fået installeret. Den er en konsekvens af de stadigt større og mere omsiggribende opgaver, som virksomheden udfører, med de deraf følgende øgede krav til såvel kvalitetskontrol i henhold til ISO-standarderne og dokumentationen.

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

højvolumenmarkederne. Hvis de kinesiske printproducenter ikke har kunnet levere på grund af restriktioner, så har de europæiske printfabrikker kunnet løse opgaverne. Det er kun marginalt dyrere, og for kunderne har det været vigtigere at kunne få leveret varerne end at spare et par kroner på den samlede BOM. Vi er i Danmark ret gode til at få det bedste ud af situationen, og det synes jeg, at Covid-19-forløbet i 2. kvartal af 2020 har bevist, fortæller Heine Kragelund.

Den teknologiske udvikling stopper ikke

Der vil helt sikkert opstå dønninger på markedet i både 3. og 4. kvartal, om end flere brancher mærkværdigt nok har oplevet vækst under den lock-down, der har præget "corona-tidsalderen". Derfor er EuroTechnic også meget forsigtige med at spå om den umiddelbare markedsudvikling. Virksomheden har dog begyndt en ekspansion ud over lokalområdet, hvor en stor del af forretningen ellers har været placeret.

- Der er en naturlig sammenhæng mellem teknologisk udvikling hos producenterne og størrelsen af de markeder, man kan henvende sig til. Kunderne presser os konstant til fornyelse i produktionsformer og maskiner, og den efterspørgsel skal vi selvfølgelig kunne følge med til. Men det giver i de fleste tilfælde et spin-off i form af andre og beslægtede opgaver, da investeringer i nyt udstyr åbner mere end én dør ad gangen, forklarer Heine Kragelund. Et eksempel er en fornyelse af SMD-montage, hvor en kunde krævede indkøb af 24 nye 4mm feedere og montage af komponenter med en pitch ned til 0,14mm. Det er selvfølgelig små og kompakte komponenter, men det betyder så også, at EuroTechnic nu kan håndtere flere af de nyeste BGA-typer i den automatiske montage.

Jetprinter og 3D-AOI

Ændringer i montageforløbet har det med at sende fangarme ud til andre dele af produktionsapparatet, så både screening/pastatryk og inspektion bliver påvirket af generationsskift inden for de enkelte komponentgrupper. Som følge af behovet for løbende udvikling har EuroTechnic derfor også investeret i ganske avancerede nye maskiner. Det nye apparatur understøtter i høj grad behovet for automation med mindst mulig manuel korrektion og udbedring i montageprocessen – og er samtidig velegnet til de små til mellemstore serier, dansk industri typisk arbejder med.

- Vi har for nylig installeret en Mycronic MY700-jetprinter, der er i stand til at skyde pastaen ned på printet. Det er en teknologi, som den svenske producent af montageudstyr efterhånden har raffineret i en sådan grad, at maskinen selv kan detektere manglende pasta i påtrykningen, og et program gør det muligt for maskinen selv at rette de fejl, den detekterer. Vi får flere og flere produktionsopgaver, der involverer Bluetooth- og GSM-moduler, hvor der er mange forskellige komponentstørrelser på meget lidt plads. Korrekt dispensering af loddepasta er meget afgørende for en vellykket lodning, og til dét er MY700-jetprinteren en meget velegnet og supplerende teknologi til traditionel stencilprintning, konstaterer Heine Kragelund.

En avanceret Saki 3D-AOI-maskine (automatisk optisk inspektion), hvor man får et særdeles detaljeret billede af, om alle komponenter er til stede og korrekt polariseret, er også blandt det nyere udstyr i virksomheden. Selvfølgelig kan end ikke 3D-AOI kigge ind under komponenterne, men man opnår til gengæld retvisende oplysninger om, hvorvidt alle ben er korrekt loddede, og om co-planariteten er i orden.

- Den grundige og dokumenterede inspektion er vigtig af hensyn til både ISO9000 samt den ISO13485-certificering, som vi fik hos EuroTechnic i 2019. Sådan en godkendelse åbner dørene for nye og også geografisk mere udbredte opgaver. Men vi skal selvfølgelig kunne levere den påkrævede kvalitet – med den nødvendige dokumentation, slutter Heine Kragelund.

Produktnyt

SiGe-ensrettere kombinerer førende effektivitet og termisk stabilitet med pladsbesparende formfaktor

Nexperia annoncerer en serie af nye SiGe-ensrettere (silicon germanium) til 120V, 150V eller 200V reverse-spændingskarakteristikker med en kombination af den høje ydelse, der kendetegner deres Schottky-modstykker med den termiske stabilitet, som er typisk for fast-recovery dioder.



De nye SiGe-ensrettere er tiltænkt automotive, kommunikations- og servermarkederne i 1A- til 3A-området, hvor de især egner sig til højtemperaturapplikationer som LED-belysning, motorstyringer eller brændstofindsprøjtning. Designere kan med brug af de nye komponenter med ekstremt lav lækstrøm få fordel af det udvidede SOAR (safe-operating area) uden termisk runaway op til 175 °C. Samtidig kan designs optimeres til endnu højere effektivitet, hvad der ellers ikke er muligt for fast-recovery dioder, der typisk bruges i højtemperaturapplikationer. Gennem et boost af den lave forward-spænding (Vf) og en lav Qrr giver de nye SiGe-ensrettere 10 til 20 procent lavere ledetab.

PMEG SiGe-komponenterne (PMEGxGxELR/P) er kapslet i termisk effektive og pladsbesparende CFP3- og CFP5-huse, som er industriens standardformfaktor for effektdioder i dagens designs. Med en kraftig kobberclip bliver huset termiske modstand minimeret, så varmeoverførslen til omgivelserne bliver optimale, hvad der fører til kompakte printdesigns. En nem pin-to-pin erstatning af Schottky- og fast-recovery dioder er muligt, når man skifter til de nye SiGe-komponenter.

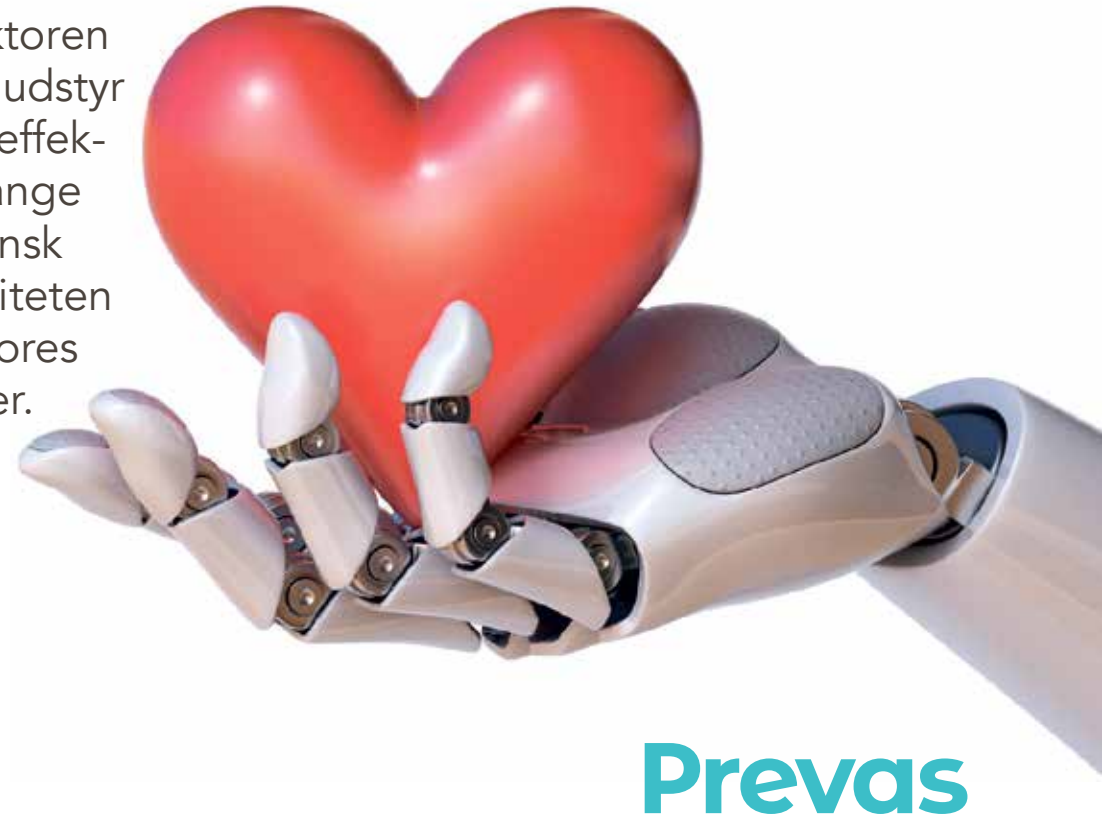
Jan Fischer, produktchef for Nexperia, fortæller om de nye SiGe-ensrettere, at Nexperia har brugt sin innovative siliciumgermanium-teknologi, der giver designerne hidtil usete muligheder for at optimere deres effektkredsløb, så de kan skabe markedsførende nye produkter. SiGe er en perfekt udbygning af Nexperias udbud af effektdioder, som i forvejen indeholder mere end 100 typer af Schottky- og fast-recovery ensrettere i Clip-bondede FlatPower (CFP) huse. Samtidig udbygger Nexperia løbende denne portefølje for altid at tilbyde kunderne komponenter, der passer optimalt til deres applikationer.

De første fire AEC-Q101-kvalificerede 120V SiGe-ensrettere er allerede i volumenproduktion. Otte yderligere 150V- og 200V-komponenter samples allerede nu.

For mere information om Nexperias SiGe-ensrettere, inklusive produktspecifikationer og datablade, se venligst www.nexperia.com/sige-rectifiers, eller kontakt den lokale Nexperia-distributør.

Ved du hvor stor en forskel avanceret elektronik og software kan gøre for vores helbred?

Siden 1985 har Prevas assisteret førende virksomheder indenfor Life Science-sektoren i udviklingen af livreddende medicinsk udstyr og apparater, der bidrager til en mere effektiv behandling af patienter indenfor mange områder. Der stilles høje krav til medicinsk udstyr hvor brugervenligheden og kvaliteten skal være i top - og det er netop dér, vores specialister har deres spidskompetencer.



Læs meget mere om Prevas på www.prevas.dk eller følg os på de sociale medier.

Prevas
Hello Possibility.

Sådan påvirkede corona danskernes bevægelsesmønstre

En analyse fra teleselskabet 3 er udført ud fra anonymiserede aggregerede data fra 3's netværk. Teleselskabet har siden starten af april været i dialog med myndighederne om, hvordan data kan bruges til at måle effekten af Covid-19-tiltagene

Andelen af 3's kunder, som bevæger sig mere end 10 kilometer fra deres hjem hver dag, er faldet med over 10 procent, og knap halvdelen af kunderne i København holder sig inden for en radius af to kilometer fra hjemmet. Det viser en ny analyse fra teleselskabet 3, som er udført ud fra anonymiserede aggregerede data fra 3's netværk. Teleselskabet har siden starten af april været i dialog med myndighederne om, hvordan data kan bruges til at måle effekten af Covid-19-tiltagene.

Da Danmark lukkede onsdag aften den 11. marts, gjorde regeringen det klart, at institutioner, skoler og offentlige arbejdspladser ville lukke. Knap en uge senere forbød myndighederne forsamlinger på over 10 personer, og dronningen indskærpede i bedste sendetid vigtigheden af at blive hjemme. Og danskerne lyttede. Det viser en analyse fra teleselskabet 3, som har bearbejdet anonymiserede mobildata for at illustrere, hvordan danskernes bevægelsesmønstre på få uger har ændret sig.



Grafikken viser, hvordan danskernes bevægelsesmønstre har ændret sig fra mandag 9. marts til mandag 30. marts. Jo mørkere farven er, des større er andelen af mennesker, som holder sig inden for en radius af 10 km fra deres hjem.

Mobilitetsdata med potentiale

Analysen, som er foretaget på baggrund af 3's og Oisters 1,4 millioner kunder, viser, at andelen, som rejser mere end 10 kilometer hver dag, er faldet med 10 procent (fra 35 til 25 procent). I københavnsområdet holder knap halvdelen af kunderne sig inden for en radius af to kilometer fra deres hjem, hvilket er dobbelt så mange som i tiden før coronakrisen.

Myndighedernes tiltag afspejler sig også ved Københavns Hovedbanegård og Strøget, hvor 3 ligeledes har registreret markant færre bevægelser. Til gengæld er faldet langt mindre i de grønne åndehuller som for eksempel Fælledparken, hvor danskerne søger ud i det gode vejr. Ifølge 3 har mobilitetsanalyser som denne et stort samfundsmæssigt potentiale, fordi de kan være med til berige beslutningsprocesser og optimere ressourceforbrug.

- Med vores mobilitetsanalyser kan vi kortlægge bevægelsesmønstre ret præcist i et område. Det har tidligere vist sig meget nyttigt – eksempelvis da Femern A/S skulle forsøge at beregne, hvor mange rejsende der kan forventes at benytte Femern-tunnelen. Dertil har vi leveret data på rejsemønstre over Storebælt i udvalgte perioder. I landets nuværende situation kan det også være relevant at kigge nærmere på mobilitetsanalyser. Vi er derfor nu i dialog med myndighederne om, hvordan de kan bruge vores data, siger Jesper Larsen Wagner, der er vicedirektør for forretningsudvikling og drift hos teleselskabet 3.

Bygger på anonymiserede aggregerede data

3 understreger, at de med disse projekter ikke udleverer data om enkeltpersoner eller data, som kan føres tilbage til en enkelt person.

- Det er vigtigt at forstå, at vi i vores mobilitetsanalyser ikke videregiver en registrering af konkrete individers bevægelser. Kundernes data bliver anonymiseret og inddelt i klynger. Vi leverer dermed kun information om bevægelsesmønstre – dvs. hvor mange kunder der bevæger sig fra A til B på givne tidspunkter, men ikke hvem de er. Metoden lever selvfølgelig op til de gældende regler for persondatabehandling, siger Jesper Larsen Wagner.

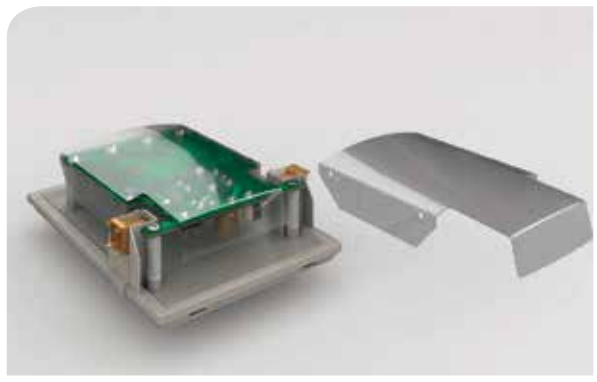
3's mobilitetsanalyse giver et indblik i, hvordan mennesker bevæger sig, hvor de kommer fra, og hvor de er på vej hen. Analysen tager udgangspunkt i data fra perioden 2. til 31. marts 2020. Analysen er baseret på såkaldte anonymiserede aggregerede netværksdata, som fortæller noget om en samlet gruppes bevægelsesmønstre – hvor mange der bevæger sig fra A til B på et givent tidspunkt. Dermed indeholder dataene ingen oplysninger, som hverken direkte eller indirekte kan identificere et konkret individ og dennes aktiviteter.

For at måle, hvor langt kundebasen bevæger sig fra hjemmet, tager analysen ikke udgangspunkt i konkrete adresser, men hvilken mast en telefon oftest har været på kl. 4 om natten over en periode og defineret denne mast som kundens "hjem". Analysemetoden lever op til gældende regler for persondatabehandling og følger guidelines for anonymisering fra EU-databeskyttelsesmyndighedernes arbejdsgruppe (tidligere kendt som Article-29 Working Party).

RSH

SYNFLEX
Insulation Systems
Part of SynFlex Group

Laserskåret, udstanset, formet, bukket
Emner udføres



Emne i klar polyester (PET), Elektrisk isolering

SynFlex A/S, info@synflex.dk, Tlf.: +45-44-48-55-00

REPCOMP
Power for Professionals
Power Converters, Adaptors, PCB Mount, Modular, UPS, Battery Chargers m.m.



www.repcomp.dk

REPCOMP www.repcomp.dk Tlf. 70267420

AUTOMATIK

UDSTILLING & KONFERENCER | 8. - 10. SEPTEMBER 2020



AUTOMATIK 2020:

Robot- og Automations branchens trygge mødested

Dansk erhvervsliv kan mødes igen – og Automatik 2020 vil sikre udstillere og besøgende et trygt, ansvarligt og attraktivt mødested.

Et unikt **Covid-19 koncept** skal sikre det rette antal af gæster og udstillere i hallen (jf. myndighedernes anbefalinger), brede gangarealer samt ekstra plads til afholdelse af møder giver mulighed for afstand – og naturligvis er der højt fokus på hygiejne.

Ønsker du at udstille?
Flere end 90 udstillere har indtil nu sikret sig en stand på den nye Covid-19 udgave af Automatik 2020. Ring og hør mere om mulighederne og om den særlige Covid-19 rabat, hvor en nøglefærdig stand på 12 m^2 koster kr. 29.900,- ekskl. moms. (Tilmeldingsgebyr kr. 4.100,-)

Lene Villadsen
+45 9926 9924
lvi@mch.dk

Casper Bach Knudsen
+45 9926 9991
cbk@mch.dk

Før messen
- Gæsterne fordeles jævnt (ankomst-tidspunkt vælges ved registrering)
- Gæsterne mod-tager praktiske informationer forud for besøget

▶

Indgang
- Gæsterne fordeles ved tre indgange
- Tællere sikrer det rette antal gæster i hallen og ved konferencerne
- Synlig information med råd om afstand & hygiejne

▶

Messen
- Fokus på rette antal af gæster og udstillere i hallen (jf. myndighedernes anbefalinger)
- Messen opbygges tilpasset anbefalinger – alle stande er 12 m^2
- Brede gange (4 meter) skal sikre plads til gæsterne
- Hygiejnestationer og ekstra rengøring
- Påmindelser om afstand & hygiejne

▶

Konferencer
- Gennemføres tilpasset de gældende anbefalinger i Idrættens Hus

▶

Afrejse
- Ved eventuel spidsbelastning guides gæster til rette udgang fra messen

Økonomi kan slå blybatteriet ihjel – selv om miljøhensyn ikke gør det

Robust, billig og med gennemprøvede elektriske og mekaniske karakteristika gør det genopladelige 12V blysyrebatteri til en populær løsning i millioner af industrielle og kommercielle systemer i dag. Alligevel overvejer utallige virksomheder genopladelige alternativer



Af Svend Culverhouse, kommerciel løsningschef, EMEA, Future Electronics

Typisk bruges 12V blysyrebatterier til start af forbrændingsmotorer og som backup af elektriske systemer, når motoren er slukket. Bilindustriens volumenproduktion forklarer, hvorfor blysyrebatteriet er så billigt og udbredt blandt kommercielle leverandører. Komponenterne, der udgør et blysyrebatteri, er desuden enkle, og batteriet er let at samle.

Med disse fordele kan det undre, at designere af industrielle og kommercielle applikationer seriøst overvejer alternative genopladelige batteriteknologier. Men det giver trods alt mening. Nye europæiske miljøregulativer forbyder brugen af blyholdige batterier på en række markeder som nødlys, der ellers hidtil har anvendt blysyreløsningerne. Det falder så sammen med et løbende og dramatisk fald i prisen på batterier baseret på potentielle erstatninger for



Typisk centralt backup-system i form af Borri 100kW IP54 UPS-enheder, som her er installeret i et engelsk vandbehandlingsanlæg. (foto: Borri, www.borri.it)

blysyren som litium-jernfosfat ($LiFePO_4$) – også kendt som LFP – over de seneste to års tid.

Det ser faktisk ud til, at designhensyn vil være en større motivationsfaktor for en overgang til LFP-batterier end nye regulativer. Det er derfor værd at se på, hvordan LFP-batterier giver en bedre ydelse, længere levetid og prisfordele i industrielle og kommercielle systemer sammenlignet med blysyrebatterierne.

Nye regulatoriske krav

Bly betragtes som ekstremt skadelig for miljøet, hvilket blandt andet førte til et forbud mod blyadditiver i brændstoffer i 90'erne. Blyet i blysyrebatterier har endnu ikke været mål for egentlige forbud. Modsat blyadditiverne i benzinen udskilles blyet i blysyrebatterierne ikke i miljøet som en konsekvens af brugen. En vis mængde bly vil dog uundgåeligt undslippe de autoriserede recycling-kanaler på deres vej mod end-of-life. Og selv inden for recycling vil en fuldstændig ekstrakt af blyet næppe være mulig. Det vil nødvendigvis føre til et vist udslip af bly i miljøet. Det er af den grund nok realistisk at tro, at blysyrebatterier i industrien i stadigt større omfang vil blive fjernet fra en række forskellige applikationer.

Det er et synspunkt, som deles af standardiseringsorganer som IEC i forbindelse med brugen af LFP-batterier i blandt andet nødlys. En forventet ratificering af standarden vil give EU – bogstaveligt talt – grønt lys for at forbyde blysyrebatterier i nødlys, da der nu findes brugbare alternativer.



Nødlys i en gang (til højre) i en kontorblok i Aichi, Japan (med normalbelysning til venstre). (foto: Darklanlan under Creative Commons licens)

www.repcomp.dk Tlf. 70267420



Et LFP-batteri fra Varta Storage er en drop-in erstatning for et blysyrebatteri. (foto: Varta Storage)

LFP opnår favoritstatus

Litium-jernfosfatkemien er blevet et populært valg gennem en kombination af elektriske og kommercielle kvaliteter, der gør teknologien brugbar som erstatning for blysyrebatterier. Levetiden er op til ti år mod blysyreteknologiens tre år. LFP tåler desuden flere op- og afladningscyklusser, måske op til 3.000 cyklusser mod blysyreteknologiens 200 til 1.000. Og et LFP-batteri kræver ikke vedligehold. LFP-teknologien tåler bedre dyb afladning ned til 20 procent af kapaciteten uden langsigtede skader. Blysyrebatterier taber kapacitet, hvis de aflades til under 50 procent. LFP giver desuden en højere energitæthed, hvad der fører til mindre og lettere batteriløsninger. Endelig indeholder LFP intet bly, hvad der selvfølgelig er gavnligt fra et miljøhensyn.

Det er værd at lægge mærke til, at $LiFePO_4$-kemien adskiller sig fra andre Li-Ion-batterier i forbrugerprodukter som laptops og smartphones. LFP har blandt andet en betydeligt mindre risiko for termisk runaway. Med brugen af lovkrævede beskyttelseskredsløb til forhindring af overtemperatur-, overstrøms- eller overspændingstilstande er $LiFePO_4$-kemien sikker at bruge i både kommercielt- og industriudstyr.

Et LFP-batteri, der i fuldt opladet tilstand holder 3,2V, egner sig bedst til CC/CV-ladecyklusser (Constant Current/Constant Voltage), der vil opretholde en 100 procents opladning, hvilket svarer til brugen i en backup-strømforsyning. $LiFePO_4$-celler leveres typisk i standardiserede 26650- eller 18650-cylinderformater. Et batteri består af multiple celler sammen med et beskyttelseskredsløb og et batteri-management system på et print samlet i en kapsling. Kommercielle $LiFePO_4$-batterier udgør formfaktoren for de 12V blysyrebatterier, der er på markedet i dag.

Konkurrencedygtig total cost-of-ownership

Udsigten til fremtidig regulering, som kræver eliminering af blysyrebatterier fra systemer som nødlys, kan på sin vis godt overhales af de samlede omkostninger over batteriernes levetid, hvor LFP-batterierne spiller en stadigt større rolle.

De kommercielle fordele kan dels måles i prisen pr. Watttime (Wh), som er faldet dramatisk for LFP-batteriernes vedkommende. Det har ført til en større udbredelse af LFP, hvad der igen har gjort automatisk montage af LFP-batterierne til et attraktivt valg for batteriproducenterne. Automation har igen givet mindre produktionsomkostninger med en samtidig forøgelse af kvaliteten.

De lavere indkøbspriser pr. Wh for et LFP-batteri påvirker de samlede levetidsomkostninger. I en typisk applikation er levetiden af systemet som regel specificeret til ti år. I løbet af den tid skulle en bruger regne med at erstatte et blysyrebatteri en – måske to – gang(e). LFP-batteriet kan fungere i ti år, sandsynligvis uden inspektion eller vedligehold.

> Det er værd at lægge mærke til, at LiFePO4-kemien adskiller sig fra andre Li-Ion-batterier i forbrugerprodukter som laptops og smartphones

Future Electronics har for nylig udført et feasibility-studie på baggrund af detaljerede kundedata fra en producent af centraliserede nødlyssystemer. Beregningerne fra Future Electronics afslørede, at omkostningerne pr. ladecyklus for en backup-forsyning ville udgøre mellem €0,50 og €0,88, inklusive vedligehold og udskiftning. Prisen for det samme system med den samme kapacitet for et LFP-batteri ville være €0,27 pr. cyklus.

Betragtninger omkring implementering af LFP-batterier

Hvor LFP-batterier i dag findes i et udvalg af standardformater som drop-in erstatninger for 12V blysyrebatterierne, er det dog værd at huske på, at LFP-kemien kræver nogle andre overvejelser i brugen. Vigtigst er, at batteriet skal beskyttes af et fejlsikringskredsløb, så batteriet ikke er følsomt for elektrisk eller termisk overlast. Som for alle andre litiumbatterier kræver LFP-kemien en korrekt balanceret CC/CV-ladeprofil og cellebalancering. For de fleste OEM-virksomheder vil den sikreste måde at implementere et nyt LFP-baseret forsyningssystem på være at specificere et komplet samlet batteri inklusive beskyttelseskredsløb og batteri-management system fra en specialiseret producent som Varta Storage eller BST Power.

OEM'er bør også overveje deres supply-chain ved indkøb af LFP-teknologi. Mens 12V blysyrebatterier kan leveres fra et utal af forhandlere uden specialistviden – og selv i detailhandlen, så fremstilles LFP-batterier i meget mindre styktal, og markedet er begrænset. En erfaren distributør med direkte franchise fra LFP-batteriproducenternes side kan give den sikre og pålidelige vejledning med hensyn til forsyningssikkerhed, leveringstider, second-source og kvalitet, som en OEM-kunde har brug for.

Litium-batterier er desuden underlagt en række sikkerhedskrav med hensyn til transport og oplagring. Uanset om et LFP-batteri sendes over land, sø eller luft, så kræves der en stringent mærkning, emballering og håndtering. Kunder hos eksempelvis Future Electronics behøver dog ikke at tænke over disse regulativer, da ansvar og compliance påhviler distributøren – ikke kunden – indtil batterierne er leveret til OEM-virksomhedens adresse.

Distributionskunder kan desuden have glæde af en just-in-time forsyning, som eksempelvis Future Electronics' Bonded Inventory Management-ordning kan bidrage med i forhold til volumenmagasinering på egne lagerfaciliteter, så man reelt kun behøver at have en lagerkapacitet til mellem en og tre dag(e). Opbakning fra en erfaren distributør med sikkerheden i monterede kvalitets LFP-batterier betyder, at producenter af industrielle og kommercielle systemer nu med tryghed kan overveje $LiFePO_4$-kemien som et brugbart alternativ til blysyrebatterier – ikke mindst med hensyn til de ydelsesmæssige og økonomiske fordele, som teknologien medfører.

| EK12-16DK |

System-integreret overstrømsbeskyttelse med EtherCAT interface

Ekstrem pladsbesparende og let anvendelig



www.beckhoff.dk/overcurrent-protection

I EtherCAT-terminalerne fra EL922x-serien integrerer Beckhoff overstrømsbeskyttelsen til sikring af 24 V DC systemer – inklusiv EtherCAT interface – i en kompakt 12 mm enhed. En overskuelig overvågning af installationen er dermed integreret direkte. EL922x kan benytte både interne klemmer og eksterne forbruger. Næsten alle typiske krav kan opfyldes gennem de individuelle indstillinger. Sortimentet består af i alt 19 forskellige standard og high-line terminaler med et særdeles stort antal analysemuligheder.

EtherCAT



Direkte integration af overstrømsbeskyttelse i I/O-systemet

New Automation Technology BECKHOFF

Produktnyt

Nu bliver berøringssikker forbindelsesteknik "orange"

I de typiske kliniske, medicinske miljøer er det foretrukne farvevalg "hospitalshvid", hvilket traditionelt passer godt til æstetikken og hygiejnekravene i disse miljøer. Det gælder også for de konnektorer, som traditionelt bliver brugt inden for medicoelektronik. Men når der i stigende grad bliver designet forbindelsesteknik til højspænding ind i apparaterne, kan potentielle risici minimeres ved at tænke signalværdi ind i designet. Et godt eksempel på det er ODUs Medi-Snap high-voltage konnektorer, hvor højspændingen er understreget med en klar orange farve – en farve, der viser operatøren, at der befinder sig høje spændinger i forbindelsesteknikken.

ODUs Medi-Snap højvoltskonnektorer beskytter dog ikke kun brugerne visuelt. Der er i konnektorerne indbygget en række funktioner, som beskytter såvel brugere som udstyr under sammenkobling og adskillelse:

Jo højere spændinger man arbejder med, desto vigtigere er det at undgå "hot plugging", altså sammenkobling, hvor de spændingsførende "varme" pins i konnektorerne mates før nul eller jord. Af den grund er kontaktrækkefølgen i ODU højvolt Medi-Snap-forbindelsesteknik mekanisk udformet, så jord- og/eller stelforbindelsen bliver etableret, før de potentialbærende pins kobles sammen – et princip, som ODU kalder FMLB (first mate, last break).

Desuden er det isolerende materiale i de nye højvoltskonnektorer udformet, så fysisk berøring af de spændingsførende pins og bøsninger er umulig. En meget vigtig detalje for sikkerheden.

Desuden er to kontakter i Medi-Snap "tilbagetrukket". De to signalkontakter – også kaldet "sensing contacts – er primært tilbagetrukket for at kunne indikere, at powerkontakterne er sikkert forbundne, så der nu kan sættes strøm på. Det forhindrer utilsigtede in-rush strømme eller ukontrollerede matings af eksempelvis stærkt induktive eller kapacitive belastninger.

De orange konnektorer i ODU Medi-Snap high-voltage-udgaven kan overføre op til 1.000VAC og 16A. Om ønsket kan ODU også levere de nye konnektorer med konfektionerede/monterede kabler.

En række af ODU Medi-Snap-konnektorerne har indbygget 2MOPP og 2MOOP. Hvis producenten anvender dem i sit elektromedicinske udstyr, lever det automatisk op til IEC 60601-1-standardens krav om berøringssikkerhed,

ODUs designere har optimeret isolationen i konnektorerne ved at øge sikkerhedsafstanden og krybeafstanden mellem kontakterne ved at tilføje isolationskupler, -kraver og -ærmer til kontakterne. Stikforbindelserne er gjort mere kompakte, idet ODU har placeret kontakterne asymmetrisk. Det giver en større afstand mellem kontakter med høj spænding og mindre afstand mellem kontakter med lav spænding.

ODU Denmark
Tlf.: 22 33 53 35



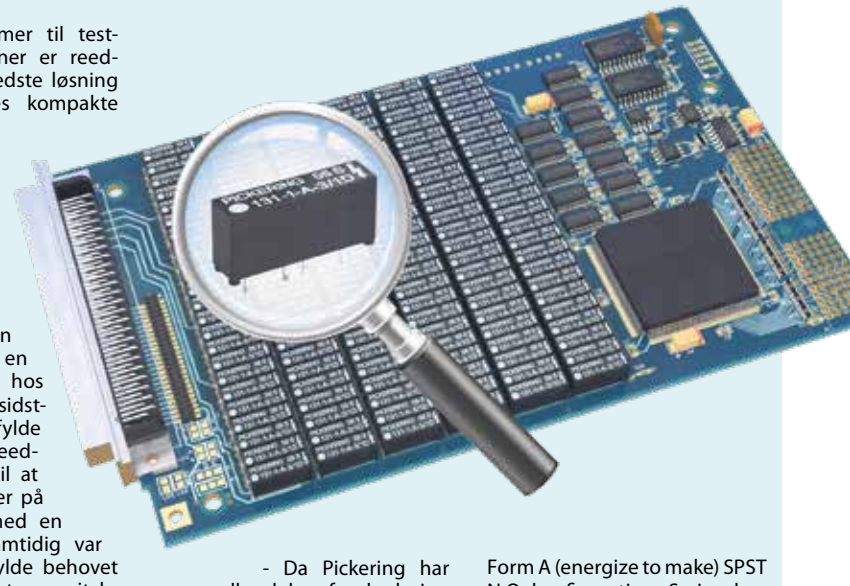
Pickering Electronics' miniature-HV reed-relæ i hjertet af IC-testsystem hos On Semiconductor

Pickering Electronics fortæller, at virksomheden har udviklet det til dato mindste miniature-højvoltrelæ til brug i en ny test-rig designet af den globalt anerkendte chip-producent On Semiconductor.

I switchede systemer til test- og måleapplikationer er reed-relæer ofte den bedste løsning takket være deres kompakte størrelse, store isolationsmodstand, de hermetisk forseglede kontakter, hurtige switch-tider og lange levetid.

I udviklingen af deres nye test-rig konstaterede On Semiconductor – en mangeårig kunde hos Pickering – at sidstnævnte kunne opfylde behovet for et reed-relæ med evnen til at afbryde spændinger på mindst 400VDC med en formfaktor, der samtidig var lille nok til at opfylde behovet for endog meget store switch-tætheder.

De opgraderede constraints, som de interne afstandskrav krævede, ville ikke kunne realiseres med kapslingsformaterne fra andre miniaturerelæer i Pickerings ellers meget brede portefølje. Men inden for blot syv uger var Pickering i stand til at levere de første prototyper på en komponent kapslet i et mini-SIP-hus med en footprint på kun 12,5mm x 3,7mm og en højde på 6,6mm og evnen til at afbryde en spænding på 1500V som minimum.



- Da Pickering har alle dele af relædesign og -produktion in-house, kunne vi hurtigt og effektivt opfylde de specifikke kundekrav – også i det aktuelle tilfælde. Som så ofte før fører et standardprodukt til et nyt og kundespecifikt design – og vice versa – så nu kan vi så tilbyde Serie 131, der er branchens hidtil mindste højvolt reed-relæer, siger Keith Moore, Pickerings CEO.

Med et valg mellem 3V-, 5V- eller 12V-spoler og med valgfri intern diode leveres Serie 131 af reed-relæer i den såkaldte 1 Form A (energize to make) SPST N.O.-konfiguration. Serien kan switche op til 0,7 ampere og 10 watt. Komponenter er oplagte til kabeltestere, mixed-signal-/halvleder-testere, backplane-testere, højvolt-instrumentering, in-circuit testudstyr og lignende HV-applikationer.

Pickering Electronics Ltd.
www.pickeringrelay.com

TEKNOLOGI DER REDDER LIV

ODU®

A PERFECT ALLIANCE.

High-end konnektorer til anvendelse i medicoudstyr



MEDICAL

TEST AND MEASUREMENT | MILITARY AND SECURITY | INDUSTRIAL | ENERGY | EMOBILITY

Pålidelighed og den højeste grad af beskyttelse mod fejl er ufravigelige krav til medicinsk udstyr. ODU har de rigtige forbindelser, der kan leve op til selv de strengeste krav til medicinsk udstyr – som gælder for udstyr så som hjerte-lunge-maskiner, patientovervågning, mobilt EKG udstyr, operationsstueudstyr og MR-scanning.



- Mange konnekteringscykler
- Autoklaverbare
- Høj pålidelighed
- Berøringsbeskyttede
- EMI-skærmede
- Umagnetiske

GERMAN DESIGN AWARD WINNER 2018



www.odu-denmark.dk

Wearables og fremtiden for elektronikkens udvikling

Det forventes, at over 1,1 milliard bærbare enheder (wearables) er tilsluttet globalt i 2022 med overgangen fra 4 til 5G. Pionervirksomheder har med succes udvidet og beriget tøjs funktionalitet, optimeret de elektroniske funktioner, der bruges i hverdagen, og inkorporeret dem i enheder og tilbehør, der ganske komfortabelt kan bæres på kroppen

Af Otto Thierry Hansen, Cypax A/S, og Jade Bridges, Electrolube

Atletik og healthcare er et par af de områder, der virkelig drager fordel af bærbar teknologi med adskillige enheder, som er i stand til at overvåge: Bevægelse, hjerterytme og ydeevne sammen med miljøforhold og potentielle sundhedsrisici. Det bærbare teknologimarked (wearables) er steget støt i løbet af de seneste par år med enorm popularitet fra fitnessinteresserede, overvågning af diæt, motion, søvn og bevægelser. Nogle enheder vil endda opfordre brugeren til at bevæge sig i 20 minutter efter en længere stillesiddende periode, da langvarig stillesiddende adfærd længe har været forbundet med sundhedsmæssige problemer.

Opfordringer til at ændre holdning har vist sig effektive i studier, der illustrerer positive ændringer i adfærd. Fremtiden kan indeholde mange yderligere samarbejder mellem tøjproducenter og teknologiselskaber, der inkorporerer smarte sensorer med 5G-teknologi og muliggør tættere forbindelser mellem mennesker og IoT. I en nylig undersøgelse foretaget af Statista fra 2019 er de mest populære områder i verden for bærbar teknologi Kina, USA, Indien, England og Tyskland med den største markedsandel på 36,4 procent, der falder i aldersgruppen 25-36 år.

Regelmæssige brugere af bærbar teknologi har tendens til at være på udkig efter de nyeste og bedste versioner af deres foretrukne gadgets. Brugen af Smart Watch fra Apple er blevet en livsstil for mange. Ud over at vise klokkeslættet er det en telefon, der er i stand til at modtage e-mails, optage støjniveauer, spore hjerterytme og så meget mere. Tilsvarende teknologi bruges til at advare familiemedlemmer om potentielle fald og ulykker hos sårbare kære, så de kan bo alene men bevare en vis grad af uafhængighed. Dette bliver særlig vigtigt med en aldrende befolkning.

Moodmetric til stressminimering

Der forventes en eksponentiel vækst af Moodmetric Smart Ring i 2020, da den er i stand til måling og styring af stress, betalinger, adgang til køretøjer og kontrol af andre smarte enheder. En monumental mængde funktioner til en sådan lille enhed. Mentale sundhedsspørgsmål er i øjeblikket meget aktuelle, og en ring, der kan hjælpe med at måle stress, som en vigtig tidligere indikator for depression, kan vise sig at være uvurderlig for medicinfagligt personale.



Allerede om to år vil der globalt være over 1,1 milliard wearables konnekteret til nettet, og tallet forventes at stige eksplosivt.

På lidt længere sigt vil de lægefaglige muligheder være næsten uendelige. Tænk et øjeblik på den slags bærbare enheder (stadig i prototypetrinnet), der specifikt kunne være designet til forebyggelse af sygdom og opretholdelse af et godt helbred, såsom vægtkontrol, blodtryksovervågning og overvågning af fysisk aktivitet. Data indhentet fra den bærbare enhed kan have en direkte indflydelse på en klinisk beslutning vedrørende medicin osv. Der er argumenter til fordel for mere bærbar teknologi for den slags enheder, der kan forbedre patientpleje og reducere omkostningerne for sundhedssystemet. Da disse stadig er i prototypefasen, er der fortsat en lang vej at gå med hensyn til patientaccept, sikkerhed og fortrolighed, etik og den kunstige intelligens (AI), der kræves for at behandle output dataene.

De "Big Data", som disse enheder er i stand til at indsamle og bruge sammen med AI, kunne revolutionere behandlingen af nogle ekstremt alvorlige tilstande, såsom hjertesygdomme, Parkinsons og diabetes. Kort sagt kan bærbar teknologi hjælpe markant med sundhedsstyring, men spørgsmålene om sikkerhed, etik og accept fra brugeren er



RÅDGIVNING & TEST
CE og EMC - samlet, enkelt, effektivt

Hos Bolls tilbyder vi bl.a. korrosionstest på rekordtid. HACT-test afprøver korrosionsbestandighed, overfladebehandling, udsatte metaller, spaltekorrosion m.m. Sammenlign forskellige produkter eller test ens produkter.

SALTTÅGEKAMMER SPECIFIKATIONER:
- Testvolumen på ca. 512 l.
- Max. fysisk str. på testemnet er H 580 x B 580 x D 700 mm
- Testtemperatur op til 70°C
- Luftfugtighed 35 - 95%
- Testtid 3 - 10 døgn

Bolls tilbyder også totalløsninger for CE af elektriske produkter.
ALT fra 1/2 times rådgivning til total test og dokumentation.

www.bolls.dk | e-mail: info@bolls.dk | tlf.: +45 48 18 35 66

Korrosionstest

Bolls
RÅDGIVENDE
TEST- & VIDENSCENTER
- samlet, enkelt, effektivt



stadig åbne. 5G vil også spille en enorm rolle i mængden af data, der kan transmitteres og formidles til adskillige hospitalsenheder på samme tid.

Beskyttelse mod omgivende miljøer

Når man ser på denne udvikling, er der generelt to store udfordringer, når man designer en bærbar enhed – vil enheden opføre / interagere / indsamle data efter behov, og den anden udfordring, vil enheden fortsætte med at fungere, når den udsættes for det miljø, som den er designet til at fungere i. For eksempel skal en temperatursensor på en statisk enhed kunne modstå temperaturerne i det umiddelbare miljø og ethvert termisk sjok eller variation, der måtte finde sted. For en temperatursensor som en del af en bærbar enhed skal man yderligere overveje de fysiske interaktioner; enheden flyttes, slides, kan påvirkes af stød, kan være bøjet og potentielt udsat for et antal yderligere påvirkninger af for eksempel vand eller kemikalier. Det er derfor bydende nødvendigt, at disse enheder er beskyttet i overensstemmelse hermed for at sikre pålidelig ydelse, når de bruges i det miljø, som slutbrugeren bevæger sig i.

Beskyttelse af den eksponerede elektronik / komponenter i det bærbare produkt kan ydes i form af indstøbningsmasser eller printbeskyttelseslakker. Forskellige applikationer kan medføre yderligere udfordringer, så det er vigtigt at vælge den bedste og mest passende beskyttelsesform. Som vi allerede har konkluderet, vil den bærbare enhed sandsynligvis samle og overføre data, hvad enten det er direkte til en anden enhed eller et system eller via en sensor for at registrere ændringer i den indsamlede information. Denne forbindelse til andre enheder fungerer muligvis via radiobølger, og derfor skal ethvert anvendt beskyttelsesmiddel tillade, at RF-signaler kan transmitteres uden interferens. Derudover skal miljøbetingelserne og den praktiske brug af enheden overvejes for at give et fuldstændigt billede af, hvad produktet kan blive udsat for i dets levetid.

For at give en bedre forståelse af den sandsynlige ydeevne og forenkle udvælgelsesprocessen er det praktisk at trække på erfaringer fra andre industrier og teknologier. Hvis vi for eksempel tænker på en bærbar enhed, der kan bæres af en svømmer til overvågning af hjerterytme og generel sundhed, mens man er i poolen, er det forståeligt, at denne enhed fortsat skal fungere, når den er nedsænket i vand. Eventuelle temperaturændringer vil være minimale, men ganske hurtige, og hyppigheden og længden af tid, hvor enheden er nedsænket i vand, er en ukendt størrelse. Det er derfor en fornuftig antagelse, at det kræves, at enheden konstant er i drift, også når den er nedsænket i vand. Denne applikation kan sammenlignes med den fra en sonarbøje, der anvendes i marine applikationer, hvor sensorer bruges til at tilvejebringe vigtig information om havmiljøet. I dette tilfælde skal enheden sende et RF-signal og fungere under konstant nedsænkning i saltvand; et noget lignende miljø som den bærbare sundhedstracker, som svømmeren bærer.

Electrolube udnytter og sammenligner effektivt den information og viden, der er opnået fra andre brancher. For eksempel er saltvand generelt mere ætsende end vandet fra et svømmebassin, og derfor vil erfaring opnået fra ekkolodbøjer kunne bruges på andre enheder, der er beskyttet med den rigtige indstøbningsmasse i et lignende, men mere aggressivt miljø. Dette er naturligvis blot et eksempel på de mange forskellige overvejelser; graden af enhedens fleksibilitet og sejhed, driftstemperaturområdet og muligheden for, at kemikalier kommer i kontakt med den, er alle mulige faktorer, der skal tages i betragtning under udvælgelsesprocessen. Når man tænker på alle disse egenskaber og husker behovet for at tillade forbindelse og informationsoverførsel, er der mange egenskaber såsom dielektricitetskonstant, modstand imod salttåger, hårdhed og brudstyrke, der kan bruges til at finde det optimale produkt til testning før ibrugtagningen.

Det er klart, at enhver anvendelse af bærbar teknologi vil have sine egne kriterier med hensyn til ydelse, miljø og forventet anvendelse, som i alle tilfælde kræver en pålidelig og nøjagtig respons fra enheden. Uanset hvilken anvendelse der er tale om, er det bærbare marked bestemt et varmt emne, og lige nu formgiver teknologi vores liv mere end nogensinde. Hjemmearbejde og måske endnu vigtigere, hjemmeundervisning, ændrer sig for vores øjne, da teknologier som podcasts, videoer af skiftende klasseværelser og det utal af apps, spil, AR/VR og simuleringer, der er tilgængelige på bærbare enheder, bliver en del af det uddannelsessystem, som den nye generation står overfor.

Konceptet og den nye udvikling på dette område vil fortsætte i fremtiden, og med de mange forskellige mulige enheder kommer en store række krav, der definerer behovet for passende beskyttelsesmedium. Bærbar teknologi er designet med det formål at gøre hverdagens opgaver lettere og mere tilgængelige. Det vil tilskynde til forskellige metoder til interaktion og kommunikation, hvilket igen øger vores mobilitet inden for den elektroniske verden og skal således styrke forholdet og samarbejdet yderligere på dette felt.

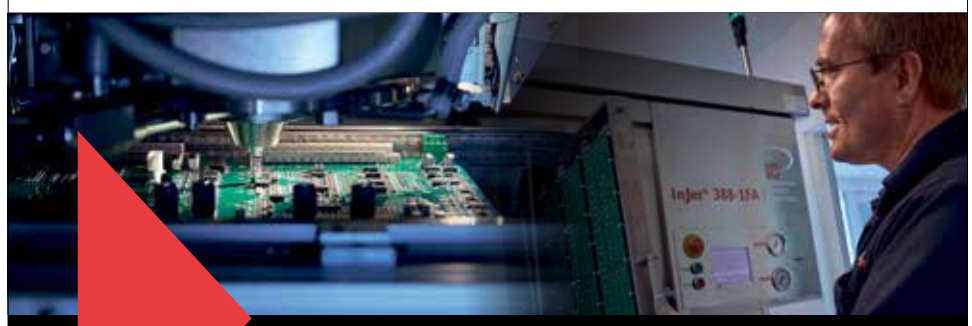


Wearables vil fremover omfatte blandt andet VR-headsets, som kan lette livet for serviceteknikere. Brug i udfordrende miljøer kræver gode tætningsløsninger, hvilket Electrolube leverer til den mekaniske samling af dagens og fremtidens wearables.

www.alpha.dk

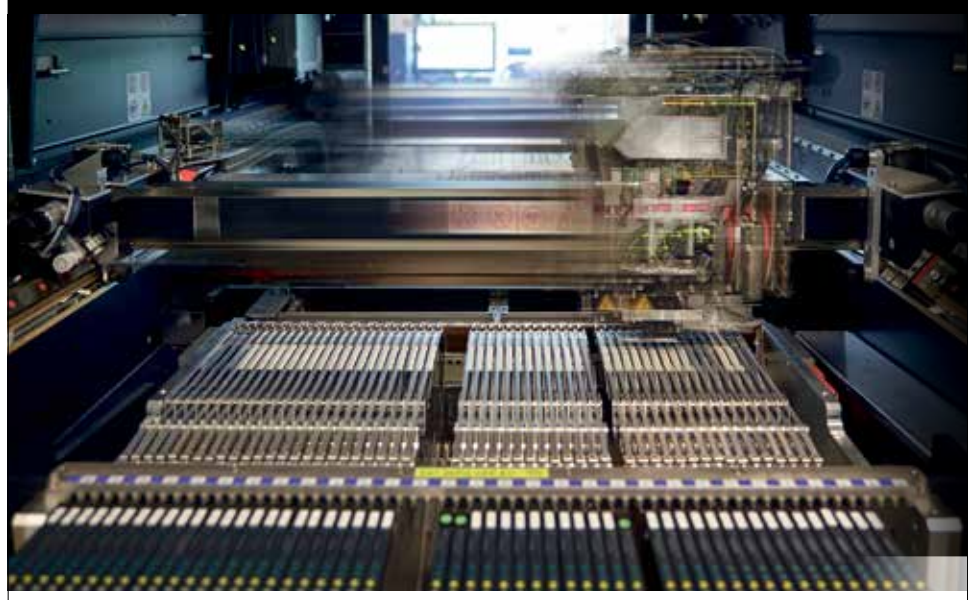
ALPHA-elektronik

Produktion · Box build · Test og prototyper



Blandt de førende elektronikproducenter til medico og IT m.fl. – en tillidssag

- SMD- og HMD-montage, boxbuild og test
- Prototyper, små serier og volumenproduktion
- ISO9001 og ISO13485 certificeret
- IPC-A-610 og IPC J-STD-001 certificeret
- Logistik og sourcing løsninger tilpasset kundekrav



ALPHA-elektronik A/S
Lunavej 6 · 4700 Næstved · +45 5577 3773

Skal produktet ud i solen?

Hvis elektroniske produkter skal bruges udendørs, bør man overveje at teste med temperatur, fugt og også simuleret sollys

Af Jonas Laursen, Strenometer ApS

Meget elektronik bliver testet igen og igen – ikke kun for at sikre, at funktionaliteten er som forventet, men også for hvordan komponenten reagerer, når den udsættes for fugt og varme/kulde. Men hvis et produkt også udsættes for solens lys, er der endnu flere faktorer, man bør tænke på.



En række prøver er opstillet udendørs for at undersøge, hvordan sol- og vejrpåvirkninger ændrer den forventede levetid af produkter – og navnlig deres overflader.

Solens lys kan groft sagt inddeles i tre områder: UV-lys, synligt lys og infrarødt lys, og det måles i nanometer (nm). De fleste ved, at UV-lys kan være skadeligt, og at mange polymerer hurtigt tager skade, hvis de udsættes for UV-lys, specielt i området mellem cirka 295nm og 400nm. Det synlige lys findes i området 400-800nm, og infrarødt lys fra cirka 800nm og op. UV-lyset, der ganske vist udgør under 10 procent af solens lys, står til gengæld for de fleste ændringer i overfladens karakteristika. Disse ændringer kan for eksempel være: Delaminering, farveændring, glansændring, klæbrighed, tab af styrke samt dannelse af alger og svampe.

Eksempelvis er polypropylen (PP) sensitivt i området 340-380nm, hvor det typisk gulnes, og – hvad der er værre – PP taber styrke, når det udsættes for lys mellem 360 og 380nm.

Produkter, der står udendørs, udsættes ikke kun for de skadelige virkninger fra solens lys. Overflader, der er udsat for tåge, regn, hagl, is eller sne, kan også tage skade. Det skyldes ikke kun optag af vand (eller mulighed for kortslutning), men kan også ske ved ændringer i vandets tilstand. Da frossent vand (is) som bekendt udvider sig, kan dette for eksempel ødelægge samlinger, lodninger og lignende. Denne udvidelseseffekt kan yderligere forstærkes, hvis man går fra en varm overflade (på grund af solens opvarmning) til en hastig nedkøling forårsaget af eksempelvis regn. Temperaturændringer kan få produktet til at udvide sig og trække sig sammen.

Høje temperaturer er også en faktor, man skal tage i betragtning – det er jo velkendt, at nedbrydning sker hurtigere, jo højere temperaturen er. Tænk også på, at en overflades farve har stor betydning for, hvor meget af solens infrarøde stråling der optages. Laboratorieforsøg har vist, at der kan være op til 14 °C forskel på en sort og en hvid overflades temperatur. Derfor er det ikke uvæsentligt, om dit produkt er sort, hvidt eller en anden farve.



Suntest XLS²+ skabet er glimrende til 3D-test af klimapåvirkninger for små emner. Skabet tager hensyn til, at overfladerne ikke er plane.

Hvorfor ikke bare en laboratorietest?

Desværre findes den test ikke, der kan sikre, at et produkt er 100 procent vejrægte, men der er gode muligheder for at forudsige produktets levetid, samt hvilke problemer der eventuelt kan opstå i fremtiden.

Moderne xenonlamper har et lysspektrum, der minder meget om solens, specielt i UV-området, og xenonlys anvendes meget ofte til vejrægthedstest. Typisk vil man have prøvepaneler eller plader til at rotere om lampen, eller også lægges prøverne på en plade i et såkaldt flatbed-instrument, som for eksempel Suntest XLS²+. Dette benyttes, hvis prøverne ikke er flade, men for eksempel tredimensionelle. Imidlertid er disse xenoninstrumenter ikke velegnede til større tredimensionelle prøver. Til test af for eksempel bilinteriør, eller endog hele biler, anvendes i stedet metalhalogenlamper. Ulempen (og en af årsagerne til, at man ikke anvender metalhalogen i mindre instrumenter) er, at MHG afgiver meget varme, og at der derfor skal være en større køling, for at lampen ikke ødelægges. Metalhalogen er således væsentligt dyrere og derfor mindre udbredt end xenonlys.

Hvis nu produktet skal holde i 30 år

Mange spørger: "Hvis jeg nu udfører en 1.000 timers laboratorietest, hvad svarer det så til i tid?". Svaret på det er ikke "xxx dage", for hvor skal produktet bruges? Er det i solrige Arizona eller i Finland? Hvilken tid på året anvendes produktet? Det gør spørgsmålet umuligt at svare på, og man må i stedet antage en gennemsnitsbetragtning og sige, at i løbet af 1.000 timer ved en bestemt intensitet (for eksempel ved 550Wm² @ 3-800nm) eksponeres et produkt for lige så meget sollys, som en prøve eksponeres for på et helt år i Mellemeuropa.

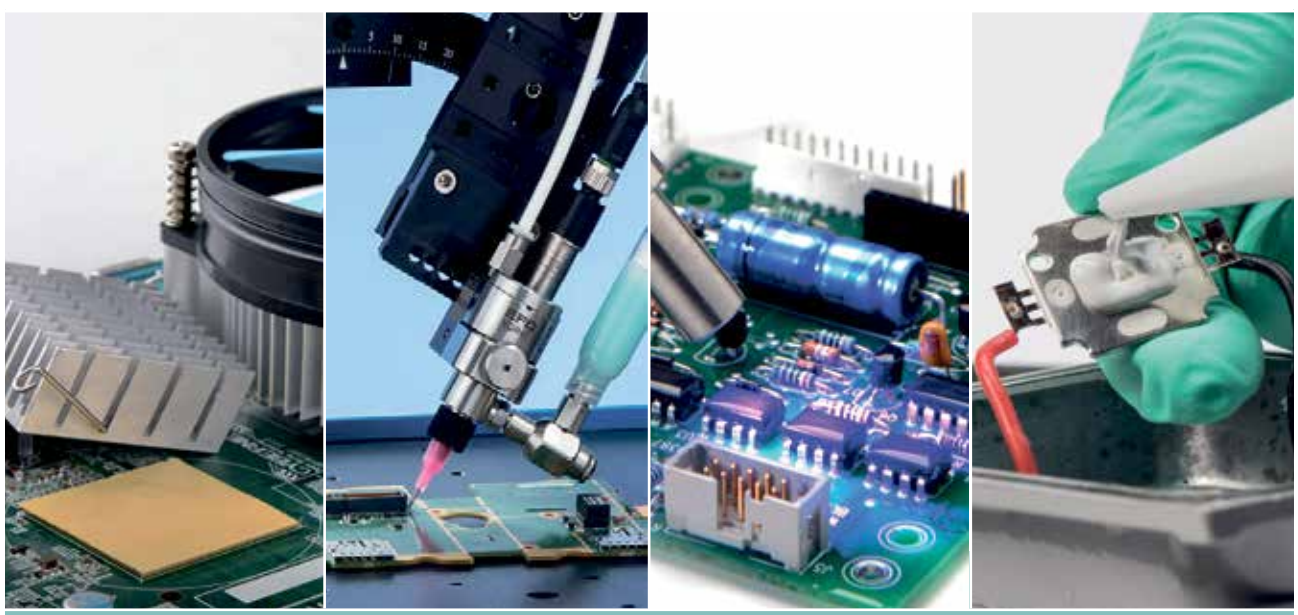
Men kan man så ikke bare skrue op for lysstyrken og accelerere testen? Jo, det kan man godt, men så må man leve med, at prøverne udsættes for en kraftigere dosis, end de vil modtage i felten, og prøverne kan også risikere at udsættes for højere temperaturer under en test, end de ville blive i virkeligheden.

Erfaringer viser, at ved meget lange testforløb er korrelationen med virkeligheden ikke så stor. Det skyldes formodentlig, at der trods alt er flere parametre uden for testkamre, der har indflydelse på prøveresultatet. Det kan for eksempel være sur regn, sod og forurening eller andre faktorer, vi ikke kender. Heldigvis viser erfaringen også, at de fleste fejl opstår inden for de første 1.000-1.500 timers test.

For bedst at kunne levetidsbestemme produkter over tid – ikke kun for at kunne give en garanti, men for eksempel også for at kunne forudse, hvornår der kan forekomme fejl på produktet, eller hvornår der kommer en udskiftningsbølge – bør man teste sine prøver både i laboratoriet og ude i solen. Foruden at anvende accelereret test i et instrument kan man supplere med test i Arizona (meget varmt og meget tørt) eller Florida (meget varmt og med høj fugtighed) og også gerne med eksponering på eksempelvis virksomhedens tag. Sammenholder man informationerne fra disse tests, vil man utvivlsomt lære sit produkt endnu bedre at kende …

UDSTYR & MATERIALER TIL ELEKTRONIKINDUSTRIEN

Lim, Indstøbning, Dosering, Automatisering & UV-Teknologi



Diatom A/S www.diatom.dk
info@diatom.dk Tlf. 3677 3600

Diatom A/S

ELPRINT & MACAOS

Introducerer

Macaos Assembly Data Manager

- **Med komplet Gerber X3 beskrivelse af komponenter og PCB**
- **Send komplet dokumentation til montagevirksomhed og spar tid og penge**

Lettere

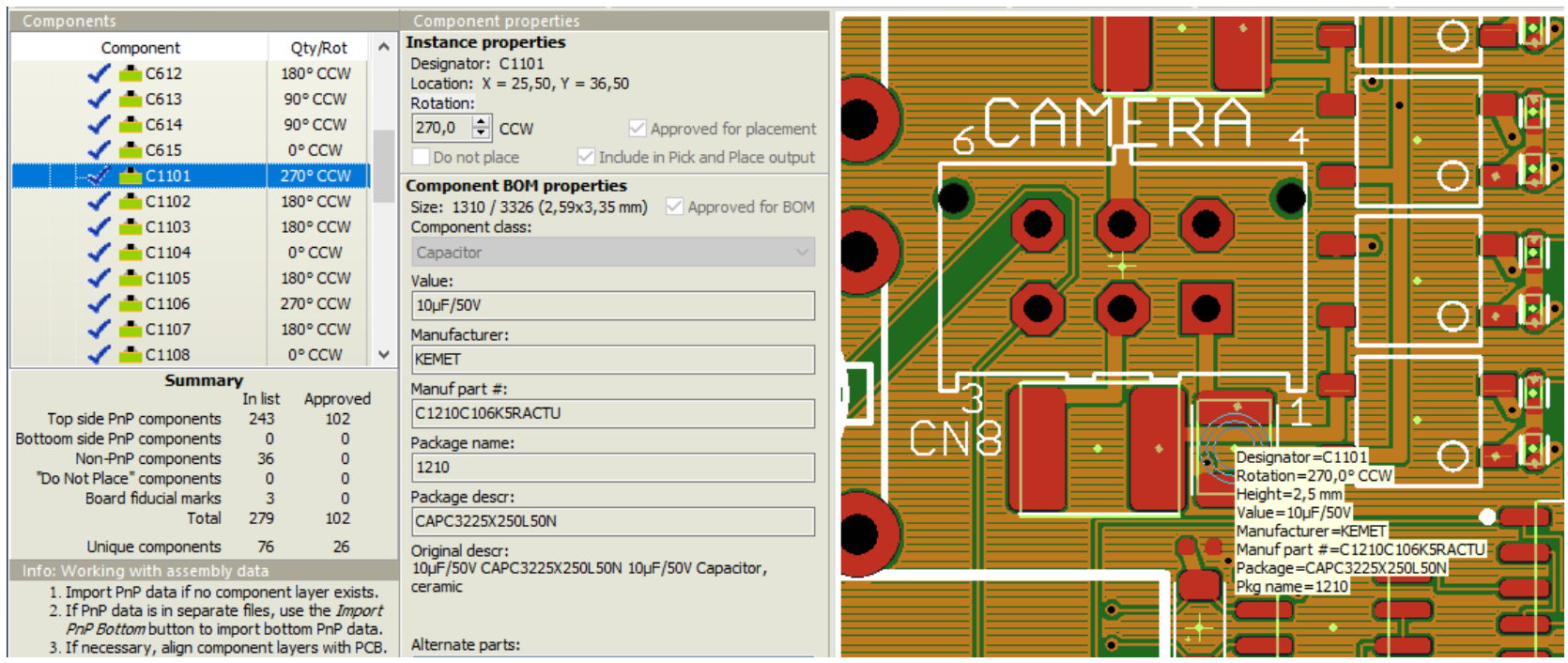
Se og tilpas dine komponenter i Macaos Enterprise sammen med dit print.

Billigere

Søgning mod Octopart's database for nøjagtig identifikation af komponenten – ingen tvivl om præcis hvilken komponent du mener.

Og mere sikkert

Gerber X3* - Nyt udvidet format i Gerber til beskrivelse af komponenter, som Macaos har været med til at udvikle.



ELPRINT Powered by Octopart MACAOS

Elprint med ny "1-click" filedrop

besøg elprint.com

* Gerber X3 er en tilføjelse fra 2020 til Gerber standarden som er de facto standarden for PCB design data. Med X3 vil det være muligt at overføre BOM og PnP data sammen med PCB Gerber i et og samme format. Ikke flere mangelfulde excel filer med BOM og PCB specifikationer.

Netværksanalysatorer
- Innovationer med nye applikationsmuligheder!

Netværksanalysatorer har været et uundværligt værktøj for udviklere af RF-mikrobølge udstyr i mange år. Den moderne analysator med vektor-korrektion blev skabt at Hewlett-Packard (nu Keysight) tilbage i 1985, med introduktionen af HP-8510 som i mange år var standarden på området for mikrobølge test suppleret nogle år efter med den legendariske og utroligt populære RF-analysator 8753.

Siden er specifikationerne på alle områder forbedret, så man i dag har bedre dynamikområde, mindre støj, højere hastighed og meget mere. Elektroniske kalibreringskit (ECal kit) gør kalibrering af systemet meget enklere og hurtigere. Specielt for test med mere end to porte.
Men der er sket meget andet på område. Noget som nok har fået mindre opmærksomhed. I dag kan en netværksanalysator meget mere end at måle S-parametre.
Det startede for alvor da Agilent (T&M delen af HP, som nu er blevet til Keysight) introducerede PNA-X analysatoren.



Der var flere markante nyskabelser i denne mikrobølge analysatorer. Mest opmærksomhed vakte det, at man nu kunne karakterisere de non-lineære egenskaber af et kredsløb. De blev defineret med de såkaldte X-parametre. Et kvantespring, som gjorde det muligt at måle på komponenter og kredsløb, karakterisere de non-lineære egenskaber og importere disse til et RF simuleringsværktøj som eksempelvis ADS.

Andre nyskabelser var de indbyggede ”noise receivers”, som gjorde det muligt at måle støjtal. Det sker med en uset præcision, fordi det er muligt at udføre vektor korrektion, så man fjerner effekten af mistilpasning på ind- og udgangen. Et problem som indtil da, gjorde usikkerheden på mange støjtalsmålinger meget høj.





Senere fulgte muligheden for at lave spektrumsanalyse med netværksanalysatoren. Noget som ikke mindst er praktisk, når man karakteriserer mixere eller laver intermodulationsmålinger. En mulighed som også kom til med PNA-X.
Det skyldtes, at PNA-X var den første analysator med flere indbyggede generatorer. I dag har generatorerne en meget lav fasestøj, så disse målinger kan yderligere forbedres.

Andre nye muligheder er TDR-målinger, pulsede RF-målinger med indbyggede pulsgeneratorer og meget andet.

ANNONCE



Avancerede muligheder til lavere pris.

I de senere år har Keysight introduceret løsninger med lignende funktionalitet, men til en meget mere overkommeligt prisleje. De nye USB baserede løsninger kaldet Streamline udnytter en PC til brugerflade. De fås med muligheden for at lave støjtalsmålinger med vektorkorrektion. Og alle Keysight netværksanalysatorer kan i dag fås med spektrumsanalysator indbygget. Streamline har modeller op til 53 GHz. Løsning til 6 porte, 2 sources og dynamikområde op til 140 dB.

FieldFox, serviceinstrumentet for alle.

FieldFox-analysatorerne er robuste med specifikationer som et laboratorieinstrument. Der er modeller der dækker op til 50 GHz. De har en lang række måle- og analysefunktioner. De 5G-målrettede modeller har en gNodeB (gNB) løsning. En nødvendighed for at verificere kvaliteten af kabler og antenner, transmissionseffekt, kanal effekt og andet.
Desuden måler de signalkvalitet Over The Air (OTA) inklusive ”multipass fading” og interferens samt områder med dårlig dækning.

Desktop-modeller og PXI-serien.

Desktop-modellerne spænder fra 5Hz til 67GHz i en traditionel formfaktor. Mange modeller og et stort udvalg af konfigurationer, der konstant videreudvikles.
PXI-modellerne er ideelle til f.eks. automatiske testopsætninger, og med mulighed for udvidelse til 32 porte, har de en lang række applikationer.
Netværksanalysatorfamilierne fra Keysight har en meget bred vifte af applikationer både med hensyn til al målefunktionalitet og nøjagtighed samt formfaktorer, der dækker de fleste anvendelsesområder. For eksempel laboratoriemålinger til R&D, produktionstest, feltmålinger samt service og installation.
Endelig er det værd at nævne, at alle Keysight-netværksanalysatorer kan opgraderes. Køb det, du har brug for, og tilføj mere funktionalitet efter behov.



www.altoo.dk

Altoo ApS:

Måleinstrumenter og løsninger, der giver indsigt.

- Branche førende producenter og løsninger
- Løsninger til hele livscyklusser:
  Forskning-> Udvikling-> Certificering-> Produktion-> Vedligeholdelse
- Fuld support, rådgivning og service gennem alle faser af ejerskab.
- Kort- og langtidsleje; 14 dage til 5-årige lejekontrakter
  som alternativ til investering.
- Verdens største udvalg af brugt udstyr og demoudstyr.
- Det eneste Keysight Service og supportcenter i Danmark.

altoo
MEASUREMENT SCIENCE

Altoo Measurement Science ApS
Agern Allé 24 • DK-2970 Hørsholm
Telefon: (+45) 45 80 12 15
E-mail: kunde.service@altoo.dk



Machine-learning gør bevægelses-sensorer energieffektive

Inertimålinger med brug af accelerationssensorer og gyroskoper er udbredte i applikationer til registrering af bevægelser, rumlig orientering og til stabilisering af billeder og objekter. For at reducere forbruget og for at forbedre kvaliteten af de opsamlede data har STMicroelectronics med deres LSM6DSOX-integreret machine-learning teknologier i deres nyeste sensor

Af Maria Alejandra Salazar Martinez, produktsalgschef, Analog & Sensors, Rutronik, og Werner Neumann, teknisk marketing, STMicroelectronics

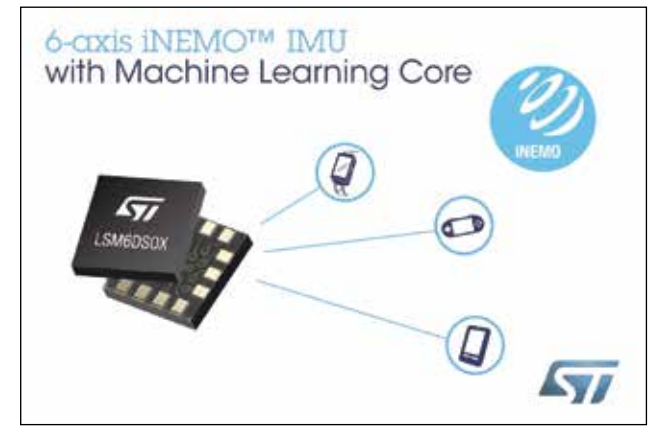
Hidtil har en reduktion af forbruget i IMU'er (inertial measurement units) været et uløst problem. Det skyldes, at IMU'en kontinuert sender store mængder af opsamlede rådata i en ganske energikrævende proces. Alternativt kan en forbehandling af data foregå i en mikrocontroller-vært, hvilket bestemt ikke er en mindre forbrugende teknologi.
Den nyeste MEMS-sensor, LSM6DSOX, fra STMicroelectronics iNEMO-familie er en elegant løsning på den energimæssige "gordiske knude". Her arbejder en machine-learning kerne med FSM'er (finite-state machines) og klassificerer derefter bevægelsesdata baseret på kendte mønstre efter et "beslutningstræ". Med den metode skal hovedprocessoren ikke længere udføre det første skridt i den aktivitets-tracking, der finder sted nær edgen. Resultatet er, at forbruget falder betydeligt, mens detekteringen finder sted, hvilket øger regnehastigheden i apps som fitness-trackere, wellness-monitering, navigation eller falddetektorer, hvilket i dag ofte er funktioner i smartphones, wearables eller gaming-controllere.

Beslutningstræslogik giver hurtig og effektiv behandling af data

Et beslutningstræ er et værktøj, der supporterer matematiske forskelle. Træet består af multiple konfigurerbare noder. I hver node sammenlignes en parameter med en tærskelværdi, og den næste node bliver valgt ud fra det givne resultat. Den proces fører i sidste ende til et "blad" – en af træets yderste noder – og beslutningstræet genererer dermed et resultat, der kan læses af et specifikt komponentregister.
Ved hjælp af beslutningstræet behandler sensoren en algoritme med kun en brøkdel af det normale forbrug. Systemet detekterer derfor ikke bare bevægelser som gang, løb, jogging, cykling eller stillstand, men kan også tælle armhævninger, squats og lignende bevægelser under workout for eksempel, og alle disse genkendelser af bevægelser er baseret på indlærte mønstre.
Valget af data er kritisk for at opnå et meget præcist resultat. Det er nødvendigt at opsamle data, der karakteriserer den ønskede klasse af bevægelser. Da det er særdeles komplekst at beskrive disse klasser manuelt i softwaren, er et machine learning værktøj derfor nødvendigt – og det letter i høj grad programmeringen. ST bruger det offentligt tilgængelige machine learning værktøj "Weka", og et dedikeret udviklingsmiljø konverterer de opsamlede parametre til registerindstillinger for sensoren. Det medfører, at designeren kan koncentrere sig om funktionaliteten uden først at skulle evaluere de opsamlede data.
LSM6DSOX kan konfigureres til at behandle op til otte beslutningstræer samtidigt og uafhængigt af hinanden.

Programmerbare interrupts

Desuden kan LSM6DSOX udstede en interrupt til specifikke brugerdefinerede bevægelser. Til det formål kan de enkelte finite-state machines programmeres indbyrdes uafhængigt til specifikke bevægelsestyper som et kig på et display, drejning af et håndled, dobbelt-ryst eller opsamling af et apparat. Hver af de 16 finite-state machines har sit eget memory-område og bliver eksekveret uafhængigt af de andre finite-state machines. Interruptet bliver trigget, når den endelige bevægelsesstatus er opnået. Hver af de konfigurerbare



I den nyeste MEMS-sensor, LSM6DSOX, fra STMicroelectronics iNEMO-familie arbejder en machine-learning kerne med FSM'er (finite-state machines) og klassificerer derefter bevægelsesdata baseret på kendte mønstre efter et såkaldt beslutningstræ.





Sensor tile understøtter evalueringen af LSM6DSOX-applikationer baseret på de mange MEMS-sensor-inputs og bevægelsestræet.

funktioner er foruddefineret til at trigge interrupts for frit fald, bevægelsesdetektering, 6D/4D-orientering samt klik og dobbeltklik.
LSM6DSOX kan også bruges til closed-loop styringsapplikationer som eksempelvis stabilisering af industrielle controllere i bevægelse. Specialtilfælde for denne applikation er optisk og elektronisk billedstabilisering (OIS og EIS) i kamerasystemer. Disse funktioner er supporteret af et ekstra auxiliary SPI-output, der leverer data uden at route dem via FIFO-registrene, hvilket sikrer hurtige reaktionstider under den krævede periodelængde som eksempelvis optisk billedstabilisering.

Always-on brugeroplevelse med lavt forbrug

LSM6DSOX er en SiP-løsning (System-in-Package), som er en kombineret mekanisk 3D-accelerationssensor og 3D-gyroskop sammen med en low-power CMOS-ASIC til evaluering i en kompakt plast land-grid array kapsling (LGA-14L). Accelerationsområdet er ±2/4/8/16g og vinkelændringsraten ±125/250/500/1000/2000 dps, som kan vælges dynamisk. En højtydende tilstand giver en imponerende ydelse ved et forbrug på kun 0,55mA. Med sin ekstreme low-noise accelerationssensor og gyroscope kombinerer sensoren en always-on brugeroplevelse med et lavt energiforbrug og en fremragende målepræcision. Sensor-hubben kan også bruges som tilslutning for en ekstern sensor som for eksempel et magnetometer.
Med alle sine funktioner åbner LSM6DSOX døren for en lang række applikationer – ikke kun til bevægelsesdetektering, men også til styring af brugerinterfaces, beskyttelse af laptops, registrering af bevægelsesmønstre og vibrationsfølere til robotter over maskinstyringer til gaffeltrucks og hele vejen til detektion af flys bevægelser under eksempelvis takeoff og landing.

Part nummer	Beskrivelse
STEVAL-MKI197V1	LSM6DSOX adapter board til en standard DIL24-sokkel
X-NUCLEO-IKS01A2	Bevægelses-MEMS og miljøsensor ekspansions-board til STM32 Nucleo
STEVAL-MKI109V3	Professionelt MEMS-tools board
STEVAL-MKSBOX1V1	Box-kit klar til brug med trådløs IoT og wearable-sensorplatform hjælper designere til at udvikle apps baseret på fjernbevægelse og miljøsensordata – uafhængigt af ekspertiseniveau

Tabel over skalerbarheden i de løsninger, som STElectronics leverer med support fra Rutroniks designingeniører og produktspecialister. Mulighederne spænder fra rå komponenter over moduler til eval-boards.

Produktnyt

Break-away-konnektorer og fleksible trækaflastninger giver nye konfigurationsmuligheder i medicoteknik og industri

Med introduktionen af en række nye break-away-versioner inden for ODUs Medi-Snap program af plastkonnektorer er der nu adgang til helt nye konfigurationsmuligheder.
Inden for industrielektronik og medicoteknik er en hurtig adgang til et standardprogram af fleksible forbindelsesløsninger en stadigt mere vigtig faktor. Derfor har ODU udvidet udvalget af Medi-Snap-forbindelsesteknik.
Som supplement til de vinklede versioner samt overstøbte standard- og systemløsninger lancerer ODU nu i Medi-Snap-serien en type med en lige kappe, der er nem at samle og installere. Et nyt fleksibelt trækaflastningssystem giver desuden mulighed for at anvende kabeldiametre med en stor spændvidde i diametrene, lige fra 1,5mm til 9,0mm.
Alle konnektorer i Medi-Snap-programmet kan steriliseres i autoklaver og tåler over 5000 matings (til- og frakoblinger). Tæthedsklassen er som standard IP50 med mulighed for IP67 på forespørgsel.
Læs mere om ODU Medi-Snap Break-Away-porteføljen i kataloget, eller kontakt: sales@odu-denmark.dk.

ODU Denmark
Tlf.: 22 33 53 35



ANNONCE

TekPartner sikrer højt specialiseret viden ved dead ends

For at sikre rentabilitet og optimal time to market bruger Beyerholm & Moe International seniorkonsulenter fra TekPartner til at løse ad hoc udviklingsopgaver og booste læringen internt i virksomheden inden for højspecialiserede områder. Virksomheden er klar til at sende sin 5. generations motion controller på markedet - specielt velegnet til bl.a. laserskæring og -gravering.



Erik Beyerholm (tv) og Carsten Moe, civilingeniører, specialister inden for udviklingen af kontrolsystemer og kundespecifik software og partnere i Beyerholm & Moe International, der er blandt verdens førende inden for udvikling af præcisionsfræse- og graveringsmaskiner.

- Vi arbejder inden for et område med høj kompleksitet og står selv for al udvikling samt test af vores elektronik, HW og designsoftware. Vi kender vores kontrolsystemer indgående og kan derfor hurtigt løse de udfordringer, vores kunder står overfor. Samtidig har vi erfaringen til at se det større billede, hvilket giver os et forspring ift. at forstå kundens behov. Vi kender vores styrker og begrænsninger og kan – med et par hjælpende hænder fra TekPartner – udvikle løsninger, der normalt ville kræve en langt større kapacitet målt i mandetimer.
Vi bruger TekPartner, når vi er kørt fast i en udviklingsopgave. Det er økonomisk fordelagtigt og også langt hurtigere at bringe en specialiseret konsulent i spil, end selv at forsøge at løse udfordringen. Det er en erkendelse, vi ikke havde for 20 år siden, men som er kommet med erfaringen. Når vi har brug for en konsulent, er det ad hoc og helst i går. TekPartner har en størrelse, der gør det muligt for dem med kort varsel at stille med en seniorkonsulent med de rette kompetencer til opgaven. Vi har samarbejdet med TekPartner i de 10 år, de har eksisteret. Vi kender deres kompetencer og ved, hvordan de arbejder. Aftalen med TekPartner er, at konsulenten overbringer sin viden, så vi forstår, hvordan løsningen er udviklet, når konsulenten går ud af døren. Hermed er samarbejdet også med til at øge vores egen knowhow inden for højspecialiserede områder. Erik er samtidig tilknyttet TekPartners konsulentnetværk som seniorudvikler inden for elektronik og software bl.a. inden for medico, mens Carsten over de seneste år har arbejdet på et omfattende EU-projekt inden for lasergravering. At vi parallelt med udviklingen i Beyerholm & Moe International arbejder på eksterne projekter sikrer, at vi hele tiden er up front med markedet.
Vores seneste samarbejde med TekPartner omhandlede værktøjer til FPGA udvikling, der genererede en række "falske" advarsler. For at sikre, at rigtige advarsler ikke blev overset, måtte vi have værktøjet til at bortfiltrere de falske advarsler. Vi havde ikke selv tilstrækkelig erfaring med disse værktøjer og valgte derfor at løse opgaven med hjælp fra en konsulent. Tidligere har vi bl.a. brugt HW assistance til indstilling af parametre til styring af stepper motorer.
Vores branche går i retning af laserbearbejdning som alternativ til mekanisk, et område, der er i rivende udvikling. Derfor er der et time to market perspektiv samtidig med, at produkterne skal være i stand til løbende at kunne opdateres for at begå sig på et stadigt skiftende marked.
Vores 5. generations motion controller ligger klar til markedet. Styringen har en høj kapacitet, øget hastighed samt præcision. Designet indeholder muligheder for løbende at ændre i konfigurationen, også hos kunden, hvilket gør den meget fleksibel. Dette omfatter ud over Firmware opgradering også re-konfiguration af hardwaren. Softwaren bruger en accelerationsprofil, der regulerer motorhastigheden og opretholder en fuldstændig jævn drift, som gør den egnet til lasergravering.

> Vi bruger TekPartner, når vi er kørt fast i en udviklingsopgave. Det er økonomisk fordelagtigt og også langt hurtigere at bringe en kvalificeret konsulent i spil, end selv at forsøge at løse udfordringen.

- ny ekspertise
- øgede ressourcer
- hurtig time to market

Hos TekPartner har vi hjulpet 260+ virksomheder inden for FPGA, HW/elektronik, SW (embedded og IT) og en lang række øvrige teknologier.

Tag en snak med os på 7020 3470

Effektivt reguleret strømforsyning med bredt input-område

I spændingsregulerede applikationer som batteridrevne systemer, hvor input-spændingen kan fluktuere eller sågar falde til et niveau under den påkrævede output-spænding, kan en buck-konverter give en velreguleret output-spænding

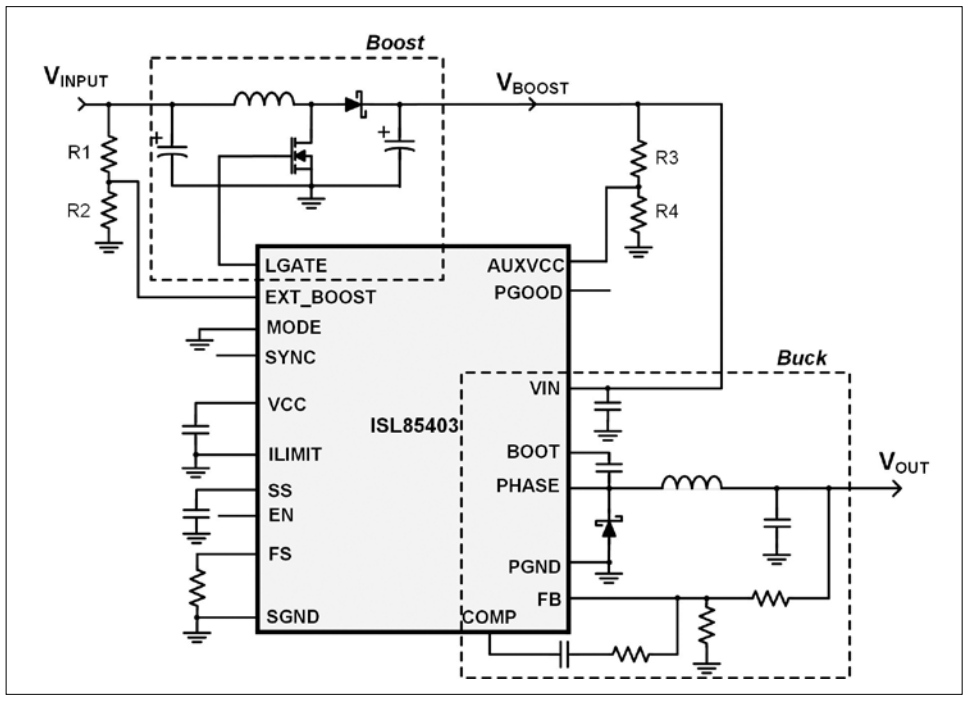
Af Xiuge Yang, applikationsingeniør, Power Products, Renesas Electronics USA

Hvis en buck-konverter skal fungere effektivt, er det kritisk, at den kan detektere ændringer i input-spændingen og hurtigt reagere ved enten et boost af en lav input-spænding eller ren buck-drift, når input er højt nok til en egentlig buck-konvertering. Et konventionelt 2-trins boost-buck system kan udføre den funktion, men det kræver som regel to controllere. En enkelt synkron buck-controller kan give de mest almindelige spændinger på output og arbejde med input-spændinger mellem 3V og 40V ved en ganske rimelig BOM-omkostning. Et 12W evaluerings-board kan bruges til at demonstrere et 5V-output, hvilket i princippet lige så godt kunne være et 12V-output.

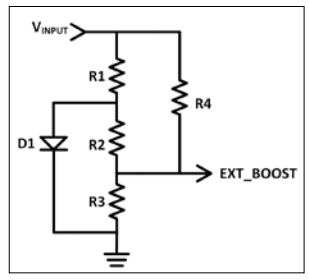
I systemer, hvor input-spændingerne varierer eller dropper betydeligt, er det nødvendigt at booste spændingen ved at tænde en boost-konverter for at opretholde regulering af output. Boost-driften skal dog disables, når input-spændingen igen er normal eller bare tilstrækkelig. Det kan realiseres med en enkelt controller som ISL85403.

ISL85403 er en synkron buck-controller med integreret high-side MOSFET, high-side og low-side drivere og konfigurerbar til styring af en boost-buck konverter. Low-side driveren kan styre et boost-trin før det non-synkrone buck-trin styret af den samme IC. Når systemets input-spænding bliver for lav til at opretholde reguleringen i det næste trins buck-konverter, booster det første trins boost-konverter input-spændingen for at regulere output-spændingen. Det giver en pålidelig konverterløsning i applikationer, der arbejder med et bredt input-spændingsområde.

Figur 1 viser et typisk boost-buck konverterapplikations-kredsløb. EXT_BOOST pin'en er forbundet til system-input (oftest et batteri) gennem en spændingsdeler. Den overvåger boost input-spændingen til enten at slå boost-trinnet on eller off. Når input er højt nok til, at buck-trinnet kan regulere output-spændingen, så afbrydes boost-trinnet – enten under start, eller efter at input igen går fra faldende til normal. Den tærskelspænding, der bruges til



Figur 1: Boost-buck konverterapplikation.



Figur 2: Kredsløb til justering af tærskelværdierne for EXT_BOOST.

at starte boost-PWM'en (pulsbreddemodulationen) fra low-side gate-driveren, LGATE, skal have nok margin til at dække spændingsfaldet over både boost-spolen og -dioden foruden buck-trinnets maksimale duty-cycle og ledertab. Det opretholder buck-konverteren i en regulerende tilstand, før boost optræder for at booste input-spændingen. R1- og R2-værdierne indstiller boost turn-on tærskelværdien og hysteresen. AUX VCC pin'en overvåger boost output-spændingen på en lignende måde.

Steady-state DC-overførselsfunktionerne for boost-trinnets output-spænding, VBOOST og buck-trinnets output eller det samlede output, VOUT, er:

$$V_BOOST=1/(1-D)\ V_INPUT$$
$$V_OUT=D\cdot V_BOOST=D/(1-D)\ V_INPUT$$

hvor V_INPUT er den samlede og/eller boost input-spændingen.

Steady-stage boost output-spændingen udledes derfor af:

$$V_BOOST=(1-D)\cdot V_BOOST+D\cdot V_BOOST=V_INPUT+V_OUT$$

VBOOST er forbundet til VIN-pin'en på IC'en, der internt er forbundet til en bias-LDO, der genererer VCC og dermed holder IC'en i drift, selv når VINPUT falder til et meget lavt niveau.

Den nævnte boost-buck konfiguration kræver kun én controller-IC og én ekstern MOSFET. Sammenlignet med en konventionel 2-trins boost-buck konverter har denne konfiguration en lavere BOM, selv om den supporterer et lige så bredt input-spændingsområde.

Designbetragtninger for drift ved lave input-spændinger

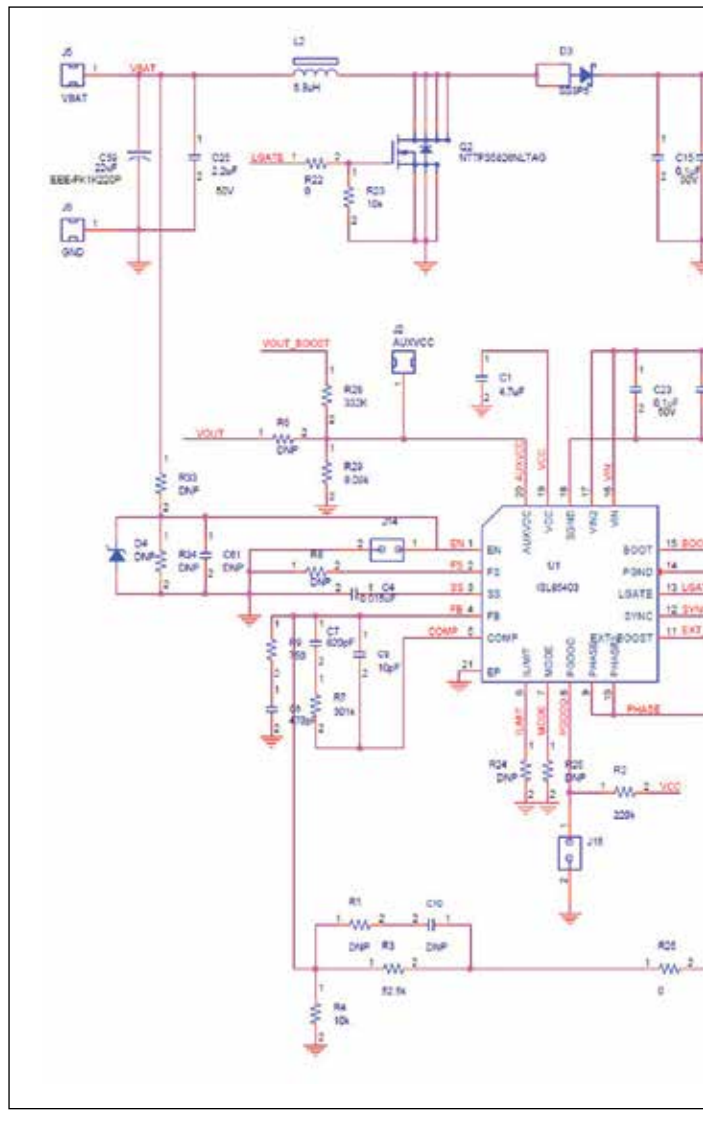
ISL85403 supporterer en 2-trins boost-buck konverter ved inputs helt ned til 3V. Men der er nogle punkter, som man skal overveje under den givne driftstilstand.

Ved start fra 3V er det kritisk, at boost-trinnet, der switcher MOSFETen, kan tænde fuldstændigt. Ved valg af MOSFET er det altså vigtigt at undersøge gate-ladningens waveform og output-karakteristik. Det er bedst at vælge en MOSFET med en gate-ladningskurve, der flader ud under 3V, selv om antallet af MOSFETs, der opfylder de behov, er begrænset. Infineons BSZ025N04LS er et godt valg. Den kan ikke bare gå on ved 3V, men har desuden en lav on-modstand i fuldstændig åben tilstand, hvad der løfter systemeffektiviteten i steady-state drift.

En anden betragtning drejer sig om output-spændingen, hvor et simpelt spændingsdelerkredsløb på EXT_BOOST pin'en ikke nødvendigvis er tilstrækkeligt til at sikre ordentlig tænding eller slukning af boost-konverteren.

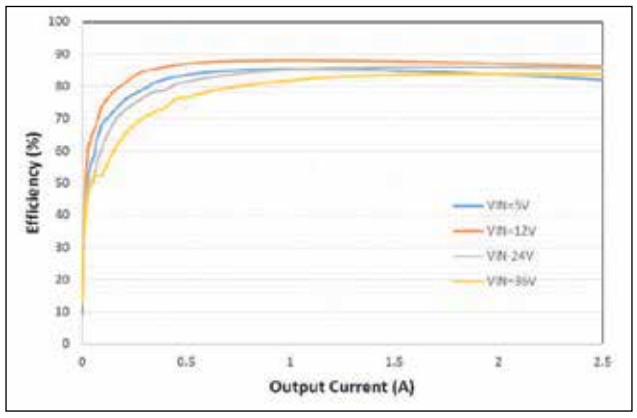
Under start ved en lav input-spænding skal spændingen over EXT_BOOST pin'en være højere end 200mV, for at boost-konverteren kan starte. Når input er højt nok, og spændingen på EXT_BOOST overstiger 800mV, stopper boost-konverteren, og kun buck-trinnet kører.

Hvis boost-konverteren skal starte ved en input-spænding på 3V, er den laveste spænding, EXT_BOOST pin'en skal se ind i, 200mV. En 800mV-spænding (4x 200mV-tærsklen) på denne pin medfører en 12V input-spænding (4x of 3V), hvilket betyder, at kun buck-trinnet kan switche ved 12V. Denne regulering kan dog ikke opretholdes, hvis target output-spændingen





www.repcomp.dk Tlf. 70267420

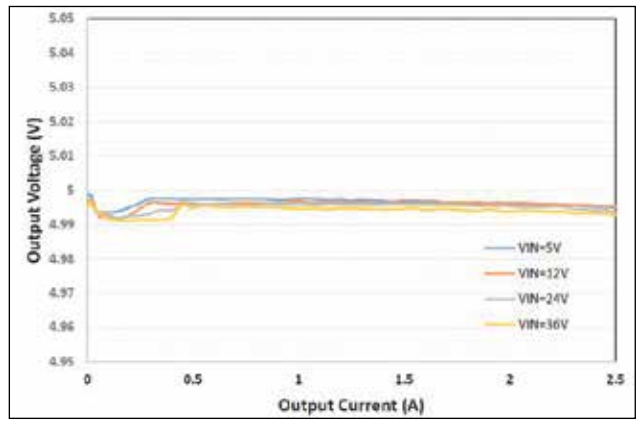


Figur 4: ISL85403EVAL1Z evaluerings-board – effektivitet i forhold til belastning.

er 12V eller 9V-10V med henblik på det mulige overhead. En spændingsdeler vil ikke kunne slå til for disse specifikationer.
Figur 2 viser et kredsløb, der kan justeres til at opnå velegnede tærskler til at tænde eller slukke boost-konverteren. Kredsløbet erstatter spændingsdeleren R1 og R2 fra figur 1.
Ved power-up fra batteriet eller et system-input løber der en strøm gennem spændingsdeleren, hvilket lægger en forwardbias på dioden, der igen sætter spændingen på EXT_BOOST pin'en. Man skal vælge værdierne R1, R2 og R3 til at sikre en spænding højere end 200mV på EXT_BOOST i den lave ende af input-spændingsområdet. R4 er en høj modstand, der trækker en minimumstrøm, når input-spændingen er lav. I takt med at input stiger, trækker R4 mere strøm, og spændingen over EXT_BOOST øges også. R4 kan derfor justeres til at sætte den input-spænding, hvor EXT_BOOST ser de 800mV, og boostkonverter bliver udkoblet.
Læg mærke til, at diodens forward-spænding ændres med temperaturen, hvorfor modstandsværdierne skal svare til diodens karakteristik for at sikre korrekte tærskelspændinger over applikationens samlede specificerede driftstemperaturområde.

Applikationseksempler

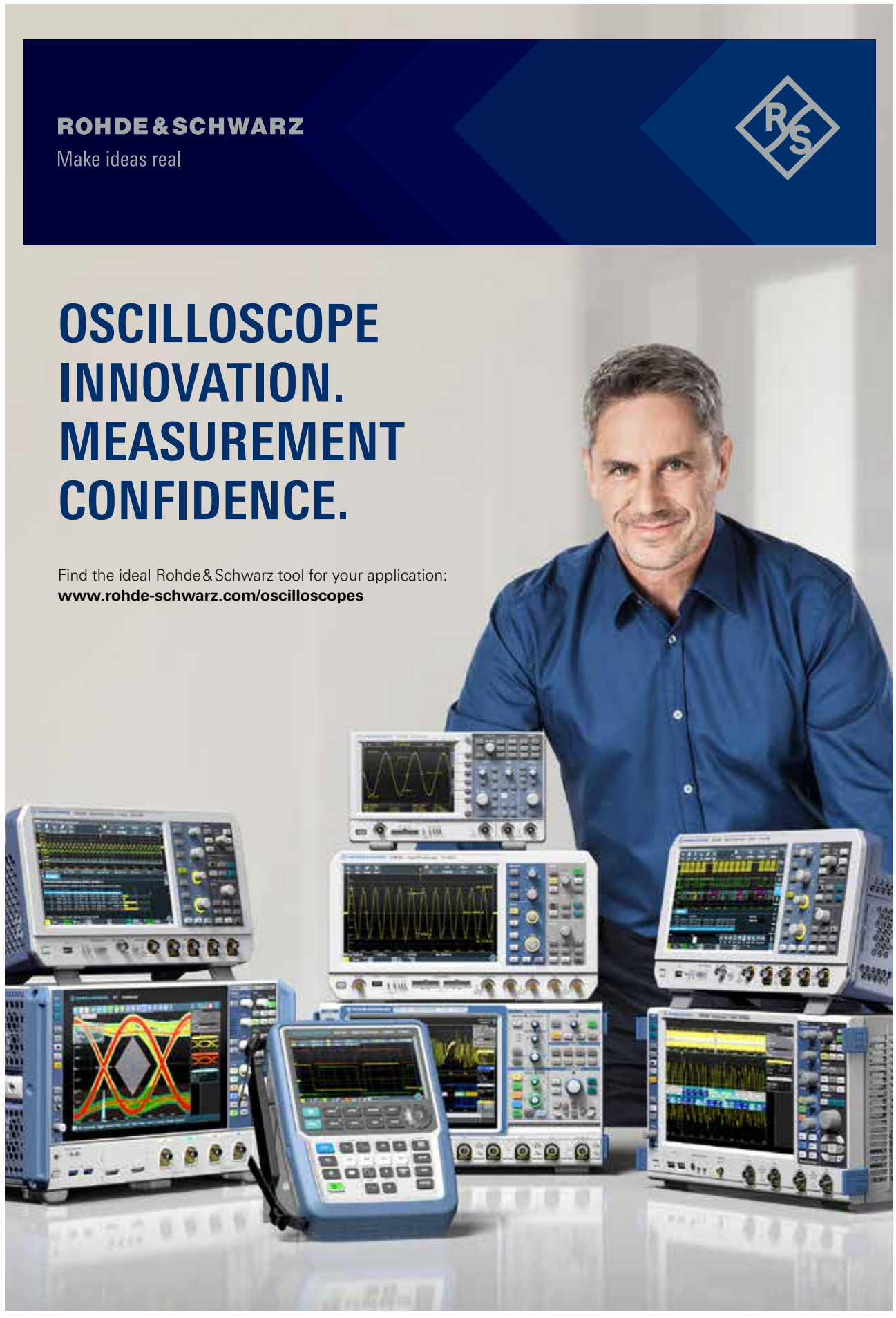
I princippet kan man med to evaluerings-boards bruge ISl85403 i en boost-buck konfiguration til såvel 5V som 12V. Ydelse og design er meget ens, men af pladshensyn koncentrerer vi os om 5V-versionen. Såvel et 5V- som et 12V-design vil være i stand til at levere en output-effekt op til 12W fra et input mellem 3V og 40V.
Et evaluerings-board med et 5V-output, ISL85403EVAL1Z, kan altså give op til 2,5A ud ved en 5V-spænding baseret på et input mellem 3V og 40V. Figur 3 viser schematics for boardet. Et simpelt spændingsdelerkredsløb sætter spændingen på EXT_BOOST pin'en. Det er tilstrækkeligt for en applikation, hvor output-spændingen er 5V, og minimum input-spændingen er 3V. Ved et 3V-input ser EXT_BOOST 293mV, som jo er rigeligt over de påkrævede 200mV til start af boost-trinnet. Når spændingen på EXT_BOOST når 800mV, er den korresponderende spænding 8,2V, hvor der er rigeligt headroom til at lade konverteren køre i buck-mode alene.
Figurerne 4 og 5 viser effektivitet og reguleringsydelse for konverteren.
Et evaluerings-board til 12V vil i ISL85403EVAL3Z's tilfælde levere 1A ud ved 12V for input mellem 3V og 40V. Designmæssigt er der stort set ingen forskel mellem 5V- og 12V-designet, men ved brug af On Semiconductors LL4148-diode i kredsløbet bør de følgende modstandsværdier vælges for maksimal tilpasning til diodekarakteristikken: R1 45,3k, R2 4,02k, R3 4,99k og R4 120k.



Figur 5: ISL85403EVAL1Z evaluerings-board – lastregulering.

De resulterende spændingstærskler til tænding eller slukning af boost-trinnet er ved 25 °C og Vbattery=3V lig med 286mV på EXT_BOOST. Ved 16,38V når vi 800mV på EXT_BOOST. Stiger temperaturen til 65 °C, er de tilsvarende tal for Vbattery=3V 260mV på EXT_BOOST, mens vi når de 800mV på EXT_BOOST ved en Vbattery på 16,125V.
Det er værd at lægge mærke til, at den input-spænding, hvor boost-konverteren disables, er sat til en spænding over 16V for at tage hensyn til buck-konverterens maksimale duty-cycle og for at dække det maksimale spændingsfald fra komponenter som boost-dioden og spolen.
ISL85403 er tydeligvis en alsidig regulator-IC, der ikke bare kan bruges som en konventionel buck-controller, men også i en boost-buck konfiguration, som kan supportere en række inputspændinger med en pålidelig reducering af output. IC'en har en række indbyggede beskyttelsesfunktioner for fejl som overstrøm, overspænding og overtemperatur, hvad der gør kredsen til en meget robust løsning til at lang række applikationer.

Figur 3: Schematics for en 5V boost-buck konverter.



Et kig ind i real-time Ethernet

Industrielt Ethernet — real-time Ethernet — har oplevet en enorm vækst over de seneste år. Selv om klassiske feltbusser fortsat kører i stort omfang, har de passeret toppen. De populære Ethernet-protokoller udvider Ethernet-standarden til at opfylde kravene til real-time funktioner. TSN er nu den nye vej til real-time Ethernet

Af Volker Goller, systemapplikations-ingeniør, Analog Devices

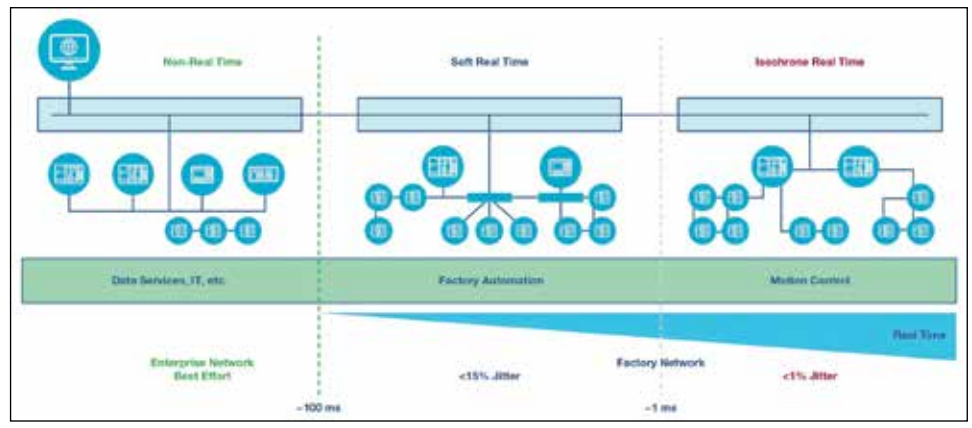
Med henblik på fabriksautomation og drev-teknologier betyder "real-time" sikre og pålidelige cykliske tider helt ned til mikrosekunder. For at opfylde disse krav til real-time skal Ethernet også kunne arbejde med real-time egenskaber.

Ethernet er langt hurtigere end en feltbus, men for at opfylde real-time kravene i automationsmiljøet skal såvel transmissionsbåndbredden og transmissions-latency ligge inden for nogle skarpt definerede rammer. Selv hvis de anvendte båndbredder normalt er ganske små (ned til nogle få dusin bytes pr. enhed), så skal transmissionskanalen være til rådighed i hver I/O-cyklus inden for de krævede latency-grænser.

En garanteret latency og båndbredde er dog ikke givet for det klassiske Ethernet. Tværtimod kan et Ethernet-netværk udelade frames til enhver tid, hvis det er nødvendigt for driften. Men hvad betyder det så? Jo, Ethernet er et såkaldt "bridged network". Ethernet-frames bliver sendt fra ét punkt (endpoint) til et andet: Frames løber fra det ene endpoint til switchen (bridgen), derfra muligvis til andre bridges og til sidst til det andet endpoint. Denne arkitektur er stort set selvkonfigurerende. De aktuelle bridges modtager først komplette frames, før de sender dem videre. Her opstår der så flere problemer:

- Hvis der under peaks optræder flere frames, end buffer-memorien i bridgen kan holde, så afvises de senest indkomne frames.
- Da frames har forskellig længde, så afhænger forsinkelse af funktioner af de enkelte frames' længde. Det giver fluktuerende latencies (jitter).
- Da en port, gennem hvilken en switch skal sende en frame, måske allerede er optaget af andre frames i op til fuld frame-størrelse, kan der optræde yderligere latencies. Det tager rundt regnet 124µs at sende en stor Ethernet-frame (1522 bytes) ved 100Mbps.

Ethernet fungerer dog normalt ganske fint. Men i forbindelse med "hård real-time" er det ikke nok, hvis real-time tilstandene kun opfyldes nu og da. Real-time skal altid være opfyldt. Der er i den sammenhæng intet "fair" ved industriel kommunikation. Det vigtigste overhovedet, nemlig control-/closed-loop-styringer, har altid højeste prioritet, hvad naboer til kemiske værker eller raffinaderier sikkert sætter pris på.



Real-time kommunikation i automationsmiljøet.

Real-time extensions illustreret med brug af Profinet og EtherCAT

Industrien har udviklet sine egne løsninger, da der ikke i IEEE-sammenhæng fandtes en standardiseret, fremsynet Ethernet-løsning. De enkelte industrielle løsninger har deres egne styrker og svagheder, men er i sidste ende også rettet mod forskellige markeder.

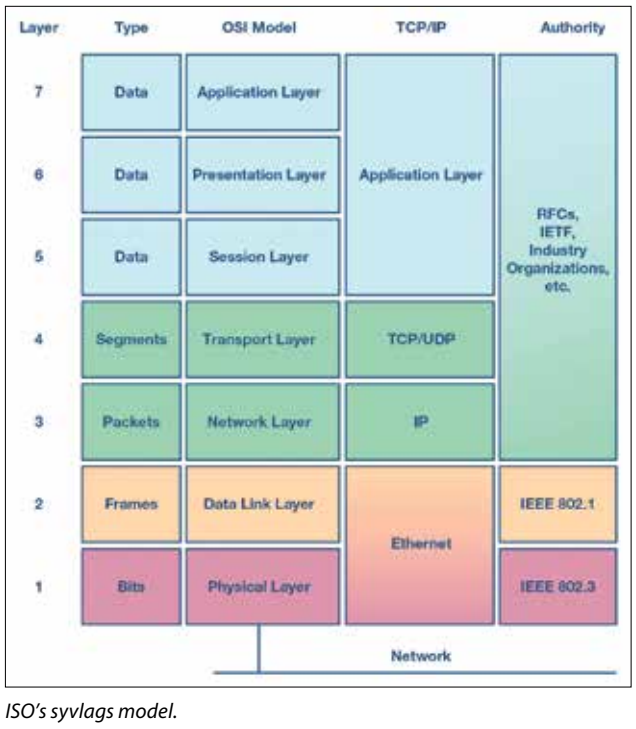
Med Profinet findes der to løsninger, som understøtter hinanden. Profinet RT er en fabriksautomationsløsning med cykliske tider op til 1ms. RT er direkte baseret på standard-Ethernet. Mulighederne i Ethernet (som QoS-prioritering - quality of service) bruges for at give real-time trafik højeste prioritet. Det hjælper, men QoS løser ikke alle problemer omkring ressourcer og latency. Det begrænser løsningen til mere "bløde" real-time løsninger. Styrken derimod ligger i kompatibiliteten i netværket med andre protokoller som HTTP, SNMP og TCP/IP.

Til hård real time har Profinet en isokron real-time (IRT) extension. Her er en del af Ethernet-båndbredden reserveret alene til IRT-trafikken gennem en extension til standard Ethernet-hardware. Det er muligt gennem en præcis synkronisering af clocks i IRT-noderne. Resultatet er, at kanalen (rød fase i IRT-illustrationen) kan blokeres for normal trafik i hver cyklus. Kun IRT-frames i den røde fase når frem til netværket. Desuden sender netværksenheder kun IRT-frames på præcist forud beregnede tider, så effektiviteten maksimeres i hver røde fase. IRT-frames kører dermed næsten uden slips igennem netværket. Fordelen er, at længden af den røde fase, hvor al anden trafik må vente, er holdt på et absolut minimum. Den røde fase kan optage op til 50 procent af båndbredden i Ethernet-kanalen.

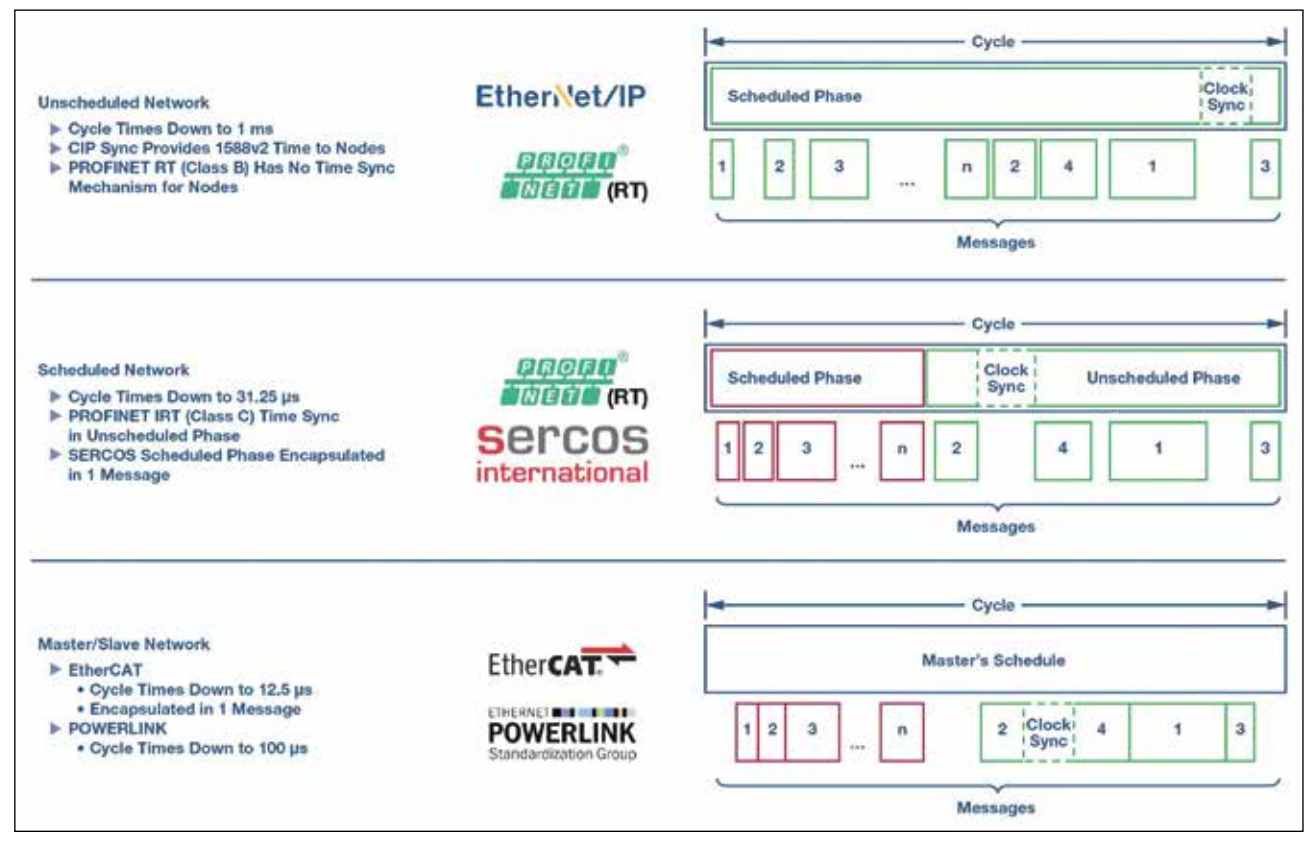
Som nævnt kræver frames af fuld længde (1552 bytes) omkring 124µs i fortrådede netværk. Hvis Profinet IRT optager maksimalt 50 procent af båndbredden, er den hurtigste cyklustid 2 × 124µs = 248µs (250µs oprundet). Kun på den måde kan andre protokoller som HTTP fungere side-om-side med Ethernet i uændret form. Hurtigere cyklustider ned til 31,25µs er mulige med Profinet 2.3 for IRT-optimeringer, hvilket inkluderer funktioner som fast forwarding, dynamic frame-packaging og fragmentering.

Under udvikling af Ethernet-feltbussen, EtherCAT, har der fra starten været andre krav. EtherCAT er en feltbus baseret på det fysiske Ethernet, altså layer 1. Selv layer 2 er dog optimeret til feltbusapplikationer og høje throughputs. EtherCAT har ikke en klassisk Ethernet-bridge. EtherCAT bruger i stedet et summerings frame-telegram, der gør datatransmission særdeles effektiv. I stedet for det normale Ethernet, hvor separate frames sendes fra enhver komponent, der er involveret i kommunikationen, så sender EtherCAT én frame pr. cyklus. Denne frame indeholder dog alle data til de adresserede komponenter. Mens en EtherCAT-frame bliver fremsendt fra en komponent, så bliver data for den aktuelle komponent indsat eller udtrukket af framen "live". Det er dét, som medfører, at selv meget korte cyklustider på ned til 31,25µs i visse tilfælde kan realiseres.

EtherCAT har desuden en tidssynkronisering. Der er blevet gjort et stort arbejde for, at disse ikke altid ideelle Ethernet-interfaces har kunnet anvendes på en PC som masters for EtherCAT. Ethernet-trafik som web- eller TCP/IP-trafik kan kun transporteres i små portioner på piggyback-metoden via EtherCAT – en direkte sameksistens via fortrådningen er ikke mulig.



ISO's syvlags model.



Oversigt over protokoller.

Hvad med de andre?

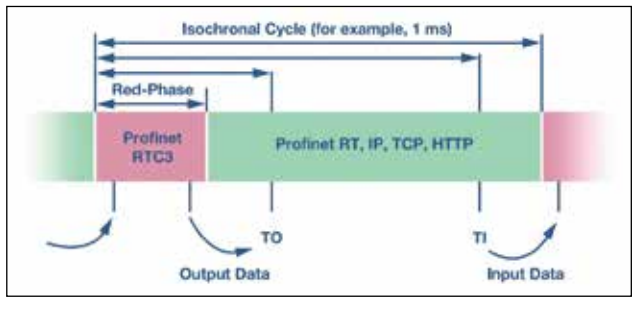
Powerlink har den samme grundlæggende tilgang som EtherCAT med fuld kontrol over Ethernet- og transport IP-applikationerne via piggybacks frem til noderne. Men det er også det eneste fællestræk. Powerlink har ikke en summeret frame-protokol. Ikke desto mindre fungerer Powerlink glimrende i praktiske applikationer.

Sercos har som IRT en reserveret båndbredde, men bruger en intern summeret frame-protokol. Sercos tillader sameksistens med andre protokoller.

Tid til TSN

IEEE's tilgang til real-time har været inden for AVB-protokollen (audio/video bridging). Forbedring af protokollen med industriens mere udfordrende real-time kommunikation har også været på tale. Det oprindelige navn for standarden, AVB2, blev ændret til TSN (time-sensitive networking). Med afsæt i de standarder er det nu muligt at anvende en ensartet, deterministisk version af Ethernettet.

www.repcomp.dk Tlf. 70267420



Profinet IRT.

Det gør faktisk mange ting lettere. De kendte industrielle netværker er næsten alle defineret til 100Mbps. I dag er Gbit Ethernet og 10Mbps Ethernet kommet i fokus til mere specielle applikationer. TSN-standarderne dækker alle hastigheder. Med TSN skal man med andre ord ikke genopfinde hjulet. Uden TSN skulle alle eksisterende standarder redefineres til Gigabit, hvilket ville resultere i øgede omkostninger til hardwareudvikling og fragmentering af markedet.

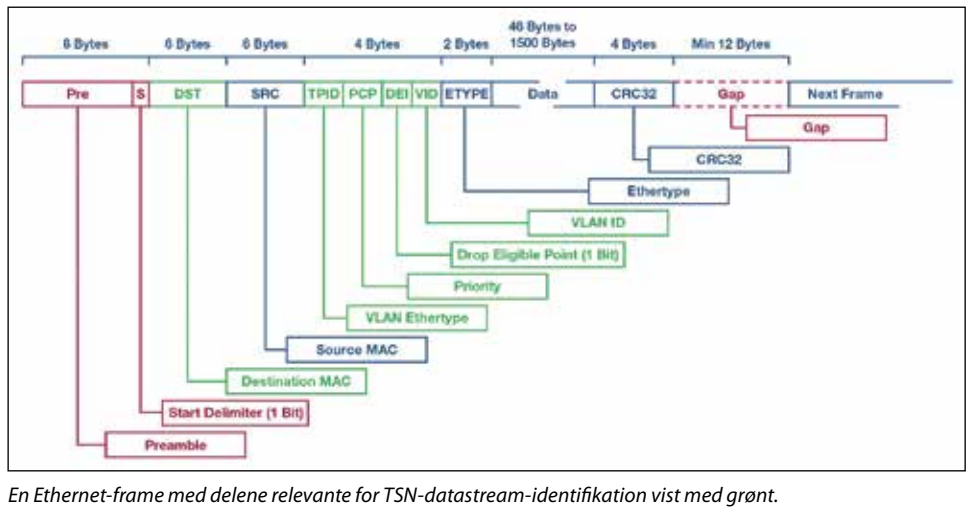
TSN udbygger layer 2 af Ethernet til at inkludere mekanismer, der skal bruges til real-time drift. 802.1AS/802.1AS-Rev giver ekstremt præcis synkronisering af clocks i netværket.

- TAS-optionen (time-aware shaper) gør det muligt at bruge Ethernet med en hard scheduling. På den måde kan en eller flere køer i QoS-modellen blokeres eller frigives på specifikke tidspunkter.
- Preemption-optionen (interspersing express traffic) gør det muligt at opdele lange frames i mindre dele, så delays bliver minimeret af hensyn til frames med højere prioritet. Den funktion kan bruges til at optimere guardbåndet for TAS eller til at erstatte TAS ved hastigheder over 100Mbps.
- Frame-replikeringen og begrænsning-for-pålidelighed-optionen kan bruges til definition af redundante stier gennem hele netværk – eksempelvis i ringformede net.
- Brug af softwaredefinerede netværk betyder, at frames ikke længere fremsendes til destinationen med brug af hardware MAC-adresser for destinations-noden, men snarere gennem en kombination af specielle MAC-adresser (lokalt, administrerede multicast MAC) og VLAN ID'er. Hvordan disse frames bliver routet gennem netværket, er ikke længere automatisk determineret, men snarere konfigureret af softwaren. Denne kombination af multicast MAC og VLAN ID kaldes stream-ID, og alle TSN-frames med den samme stream-ID bliver kaldt TSN-streamen. En TSN-stream har altid kun én afsender, men kan have multiple modtagere.

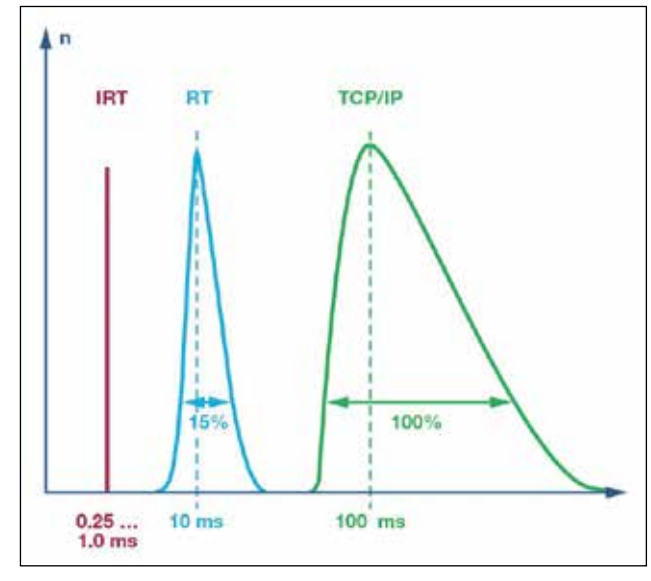
Disse TSN-streams kan nu opstilles med hensyn til de eksisterende ressourcer på en sådan måde, at ingen frame længere skal smides væk. De enkelte bridges bruger nu deres ressourcer til tabsfri fremsendelse af TSN-streams.

Den mest hensigtsmæssige trafik (standard-Ethernet, IP, web) sker fuldstændigt normalt med de resterende ressourcer (memory/båndbredde).

Men hvad så ud over layer 2? Jo, bag enhver internet Ethernet-protokol er en organisation, der fremelsker standardisering og udbredelse af de respektive protokoller. Hver organisation har en formuleret TSN-strategi. Derfor vil alle eksisterende protokoller forventes at dukke op igen med TSN i én eller anden form:



En Ethernet-frame med delene relevante for TSN-datastream-identifikation vist med grønt.



Størrelsen af latency/jitter for hard real-time (IRT), soft real-time (RT) og IT-protokoller (TCP/IP).

For Profinet er vejen til TSN ganske kort, da der allerede eksisterer et væld af erfaringer med tidsbevidst shaping (allerede gjort meget lig IRT), og sameksistensen mellem industri og IT-protokoller er altid blevet understøttet. Meget forekommer ens for brugeren, så et genkendeligt miljø vil kunne give helt nye ydelsesniveauer.

EtherCAT og på samme måde Sercos vil gøre TSN tilgængeligt over feltniveauet. Eksempelvis er EtherCAT-automationsprotokollen (EAP) yderst velegnet til networking af klassiske EtherCAT-segmenter via TSN med et lavt overhead.

Der er desuden en gruppe, som definerer en helt ny industriel Ethernet-protokol. OPC UA bruges nu i applikationslaget. TSN har været det værktøj, som har givet denne protokol sine real-time egenskaber. Men arbejdet er endnu ikke slut. Et nyt transportlag for OPC UA – den såkaldte OPC UA PUB/SUB-protokol – er nødvendig for transporten.

Dagens overgang fra 100Mbps Ethernet i industriel automation til Gbit Ethernet vil ikke i sig selv garantere latency og transmissionsrater. Til hård real-time er specielle mekanismer og funktioner altid en nødvendighed. Men med TSN er de nu også standardiserede.





Verdens største messe for forbruger-elektronik – nu uden forbrugere

Oprindeligt var IFA-messen i Berlin planlagt til 4. – 9. september med et sekscifret antal besøgende – primært fra forbrugersegmentet. Covid-19 har ændret planerne, men IFA2020 bliver gennemført fra 3. – 5. september i et noget reduceret og rent professionelt format

Af Rolf Sylvester-Hvid

Det var Albert Einstein, der i sin tid sagde de fantastiske ord: "Kun universets udbredelse og menneskers dumhed er uendelig". Når vi tænker på forskellige politikeres håndtering af Covid-19 verden over, så kommer Einsteins ord i mange tilfælde til deres ret. Og så er der også lige den krølle på halen, at Einstein i sin tid var med til at åbne den første IFA-messe (Internationale Funkausstellung) i Berlin. Og messeledelsen i Berlin er på ingen måde dum. Faktisk har messen i forbindelse med IFA fundet en fremragende måde at håndtere Covid-19-problematikken på. Nu skal man tænke på, at denne artikel er skrevet lige før sommerferien, så meget kan have ændret sig i løbet af halvanden måneds tid, men den gradvise genåbning af samfundene på globalt plan er trods alt i gang.

- Da Albert Einstein i sin tid åbnede IFA-messen, konstaterede han, at radioen ville være en åben dør til verden. Med hele situationen omkring Covid-19 kan vi så tilføje, at det nu er bevist, at den åbne dør optræder i real-time. Forbrugerteknologien har gjort det muligt at følge undervisning og passe et arbejde, selv om man ikke fysisk kan være til stede. Og selv fitness kan passes med brug af healthcare-elektronikken, konstaterer Jens Heithecker, der er chef for IFA-messen i Berlin.

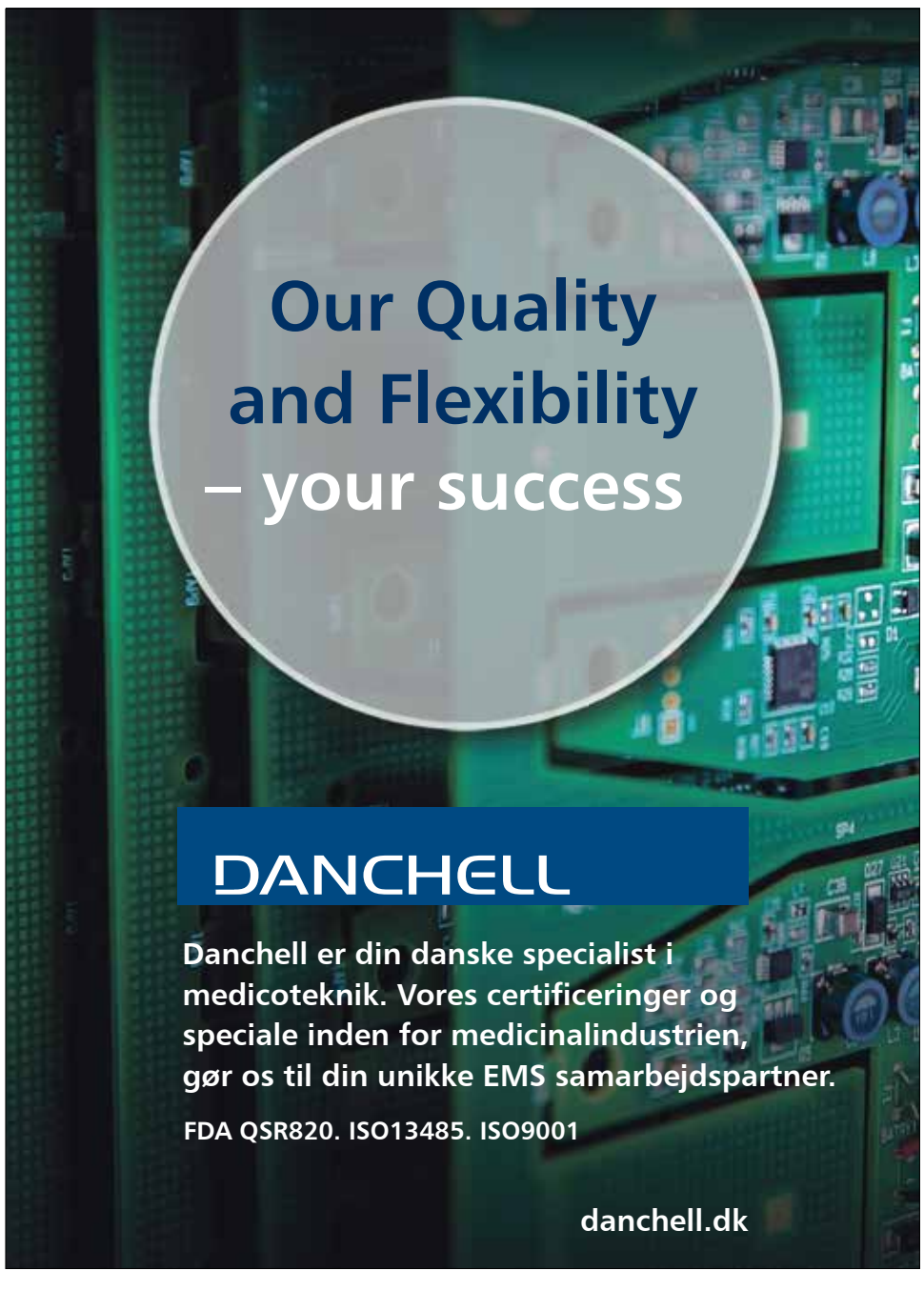
> Med henblik på de midlertidige regler for forsamling i Tyskland har IFA ikke kunnet gennemføre messen i 2020 som normalt

Men det ændrer dog ikke på det faktum, at vi som mennesker fortsat har brug for den fysiske kontakt i handel, formidling og interaktion. Selv om verden er ved at åbne sig, så sker det i forskellige tempi på de forskellige markeder, men flere nordiske lande og Tyskland er kommet ganske langt. Foreløbig er vi dog ikke kommet så langt, at store begivenheder med tusindvis af mennesker samlet på kompakte arealer kan finde sted, og så må man jo finde på brugbare alternativer.

Nødvendigheden af IFA-messen kommer man ikke uden om. Messen er med sin placering – nu 3. til 5. september – placeret, så detailhandelen er klædt på til Black Friday, julehandelen og det kinesiske nytår. Og faktisk har markedet for forbrugerelektronik været stabilt til stigende under de respektive landes lukning under Covid-19-pandemien. Forbrugerne har haft et behov for elektronikken – både til arbejde/studier og til un-



Jens Heithecker kunne på et virtuelt pressemøde fortælle, hvordan IFA bliver opdelt i fire separate haller/udstillinger, som hver rummer 1.000 deltagere. Det giver fuldt lovligt et samlet udstiller-/besøgstal på op mod 12.000 mennesker i dagene mellem 3. og 5. september.



REPCOMP www.repcomp.dk Tlf. 70267420



IFA kommer i år til at mangle forbrugerne, men Messe Berlin gennemfører IFA2020 i et professionelt regi, hvor presse og branchefolk vil kunne se de nye produkter og formidle/distribuere dem ud til – netop – forbrugerne.

derholdning. Der er dog brug for, at branchefolk mødes i forbindelse med lanceringen af 2021-produkter, så en IFA-messe i 2020 er en nødvendighed – men hvordan klarer man så dét under de nuværende restriktioner?

Fire events i én – med begrænset deltagelse

Med henblik på de midlertidige regler for forsamling i Tyskland har IFA ikke kunnet gennemføre messen i 2020 som normalt. Hundredtusindvis af mennesker på Berlins store, men alligevel kompakte areal ville have været en potentiel katastrofe. Men Tyskland tillader forsamlinger på op til 1.000 mennesker i én hal, forudsat at et givent areal pr. deltager er til rådighed. Og med respekt for de gældende normer for social omgang. Her har Messe Berlin så hittet på et koncept, der nærmest er einsteinsk genialt.

- Vi har valgt at opdele messen i fire haller, der hver især henvender sig til forskellige branchesegmenter. En hal er forbeholdt den indbudte presse, og hér vil udstillerne på ministande understøttet af to konferencescener præsentere deres nye elektronikprodukter for fagpressen. Det vil sikre en formidling ud til branche og forbrugere. En anden hal er dedikeret til Global Markets, hvor branchefolk internt vil kunne diskutere udviklingen inden for nye forbrugerteknologier. IFA Next & Shift Mobility skal promovere de enkelte brands over for distributionsnettet, mens IFA Business Global Lounge er forbeholdt detailhandelen, som vil kunne indgå aftaler med producenterne under gode og betryggende rammer, forklarer Jens Heithecker.

Ved at opdele IFA i fire selvstændige haller/udstillinger på Messe Berlins areal vil man i løbet af messens tre dage kunne lukke op mod 12.000 branche- og pressefolk ind under den nuværende lovgivning og med maksimal sikkerhed. Det eneste segment, der reelt er udelukket fra messen for forbrugerelektronik, er … forbrugerne. Det er selvfølgelig synd for både besøgende som udstillere, men det er alt andet lige den nok eneste måde, hvorpå den kommende sæsons nye forbrugerprodukter vil kunne vises bredt for offentligheden og komme ud i detailhandelen.

- Det er selvfølgelig ikke IFA, som vi kender dét, men det er i skrivende stund den eneste måde, hvorpå vi kan gennemføre en messe med den maksimale fysiske kontakt, som vi betragter som afgørende, slutter Jens Heithecker – i øvrigt på et virtuelt pressemøde i real-time med interaktive spørgsmål …

Produktnyt

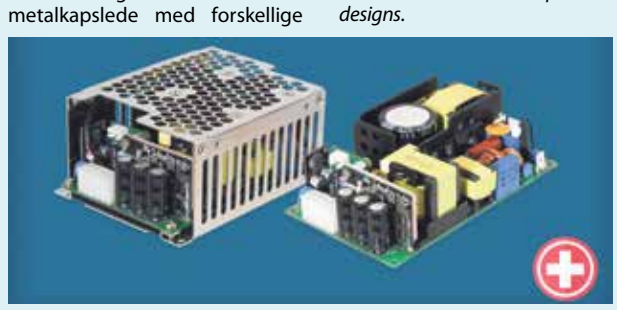
Yderst kompakte interne AC/DC-strømforsyninger til medico- og dentalapplikationer

CUI Inc tilføjer nu fire yderst kompakte AC/DC-strømforsyninger til sin serie af medico produktfamilier. VMS-450B, VMS-450B-CF, VMS-450B-CFS og VMS-450B-CNF giver alle 450W kontinuert effekt fra kompakte chassis-monterede formater. De nye AC/DC-forsyninger er designet til medico- og dentalapplikationer, hvor pladsen er trang, men hvor pålidelighed og overensstemmelse med regulatoriske krav er af afgørende betydning.

VMS-450B, VMS-450B-CF, VMS-450B-CFS og VMS-450B-CNF overholder medicodirektiverne under 60601-1 edition 3.1 med hensyn til sikkerhedsstandarder for 2 x MOPP-applikationer samt 4. edition af EMC-krav. De interne medicostrømforsyninger har ud over hovedforsyningen et 5VDC AUX-output, power factor correction (PFC) samt beskyttelse mod overtemperatur, overspænding og -strøm samt mod kortslutning.

VMS-450B er kapslet i et standardiseret 3" x 5" footprint som open-frame og er dermed ideel til applikationer med begrænset plads og varmestyring uden for apparatet. VMS-450B-CF, VMS-450B-CFS og VMS-450B-CNF er metalkapslede med forskellige blæserkonfigurationer, hvilket giver den ultimative designfleksibilitet; VMS-450B-CF har Topmonteret blæser, VMS-450B-CFS sidemonteret blæser, VMS-450B-CNF uden blæser og VMS-450B som open-frame.

Kontakt venligst CUI (www.cui.com) for OEM-priser samt modificerede eller kundespecifikke designs.



ARCHER KONTROL

Forbedret ydelse
i opkoblet hardware

Designet til at performe i miljøer med høje vibrationspåvirkninger.

Med overflademonterede loddetabs til yderligere board retention-styrke, kan Archer Kontrol modstå laterale- og vridnings-kræfter i miljøer med kraftig vibration, hvilket sikrer høj pålidelighed i den næste generation af opkoblede devices.

- Temperaturområde fra -55°C til +125°C
- Assisterer ved blind mating
- Testet til at udføre op til 500 operationer
- Op til 3 Gbit/s datahastighed

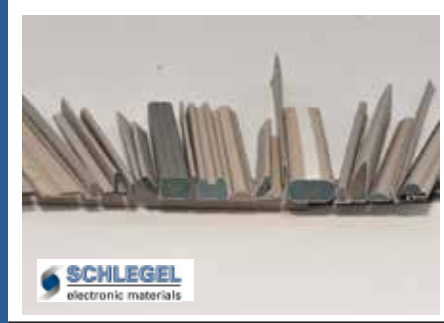


harwin.com/archer-kontrol

HARWiN
Connect with confidence

BOMBERG – vi hjælper med det optimale design

EMC-LISTER / - PAKNINGER



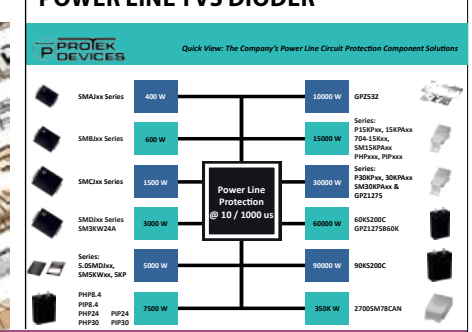
VARMEAFLEDNING



METAL-EMI PAKNINGER



POWER LINE TVS DIODER



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



Evan Stæhr



Michael Rye Sørensen

AAA
© Bisnode 2020
12. ÅR I TRÆK
MED AAA !!

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

Støjbeskyttelse er en kunst, der skal perfektioneres

Akilleshælen for elektroniske systemer er i støjmæssig forstand ganske ofte konnektoren. "Huller" rundt om en konnektor kan gøre et støjmæssigt beskyttende Faradays bur ukomplet, så uønskede signaler kan trænge ind i systemet. Det kræver effektive konnektordesigns – enten med huse fuldt ud i metal eller metalliserede skaller

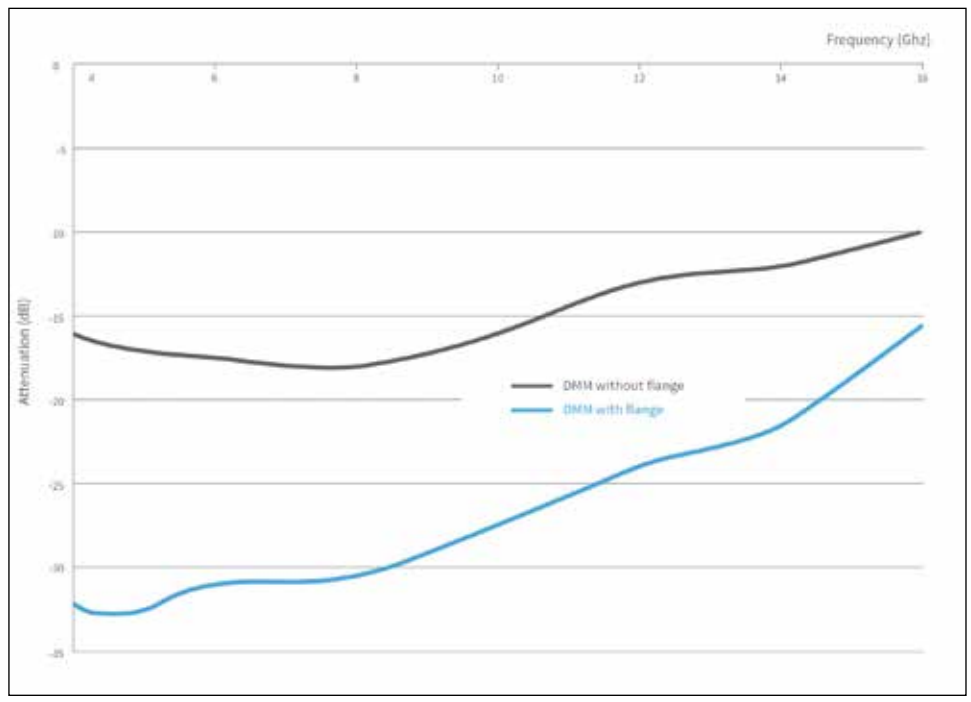
Af Phil McDavitt, general manager, Nicomatic

Stadigt flere systemer afhænger i dag af digital kommunikation. Tendensen er allerede udbredt og er løbende blevet forstærket af det moment, der ligger i "always-connected"-IoT-platforme som autonome køretøjer, smarte hjem, arbejdspladser og byer samt fjerndiagnostik og Industri 4.0, der afhænger af opsamling og analyse af store datamængder (Big Data). AI er endnu en motor – og forbruger – bag de store datamængder. Ovennævnte tendens er omvendt modvirket af den formindskelse af produkter og formfaktorer, der har ligget i elektronikken siden opfindelsen af IC'en. Og dertil kommer selvfølgelig, at systemerne i dag skal være meget hurtigere end nogensinde før.

Kombinationen af high-speed digital datatransmission og stadigt mindre designs giver en række fordele, men udgør også en ren ormegård for signalinterferens. Ganske enkelt: Jo hurtigere systemer og jo mindre afstand mellem signalerne, desto større er risici for indbyrdes og gensidig forstyrrelse mellem signalerne.

I mange systemer vil fejl som følge af interferens være helt uacceptabelt. Aerospace- og forsvarsapplikationer må simpelthen ikke fejle. Det samme gælder for sikkerhedskritisk medicinsk instrumentering. Alt, hvad der bruger AI og IoT, vil blive betragtet som ubrugeligt, hvis udstyret ikke kan fungere som følge af interferens – hvad enten det opstår i systemet selv eller fra eksternt udstyr.

Det er ikke noget nyt problem, men et problem, som på grund af de ovenstående betragtninger i stigende grad bør tages alvorligt. De fleste systemdesignere, som arbejder med følsomt udstyr til krævende applikationer, anerkender, at de er nødt til at imødegå risici for interferens – men de er ikke nødvendigvis klar over de valgmuligheder, der er til rådighed for dem.



Dæmpning i forhold til frekvens for DMM-konnektorer henholdsvis med og uden flange efter IEEE-STD-299-1997 (Standardmetode for Måling af Effektivitet af Elektromagnetisk Dæmpede Kapslinger).



DMM splittet backshell fremstillet i metal.

Konnektoren må ikke blive det svage led

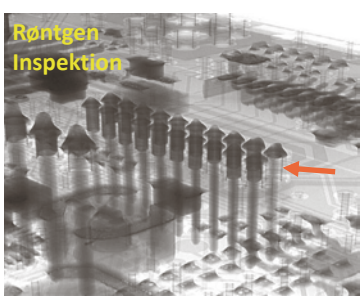
Akilleshælen for elektroniske systemer er i støjmæssig forstand ganske ofte konnektoren. "Huller" rundt om en konnektor kan gøre et støjmæssigt beskyttende Faradays bur ukomplet, så uønskede signaler kan trænge ind i systemet.

Den franske producent af konnektorer, Nicomatic, har specialiseret sig i at levere alsidige miniature-interconnects til selv meget hårde miljøer. En væsentlig produktfamilie i Nicomatics program er DMM-serien, og denne familie illustrerer ret effektivt de beskyttelsesmuligheder, der er til stede. Med en 2mm pitch opfylder lavprofil DMM-konnektorer standarden MIL-DTL-83513G og letter dermed valget af konfigurationer, der er alternativer til Micro-D eller Sub-D. Signal-, forsynings- og coax-kontakter kan realiseres i samme fysiske skal med op til 10 millioner mulige kombinationer. Der er board-board, board-wire, wire-wire og panelmontage (en til fire rækker



Metalliseret DLMM-konnektor sparer vægt, og til trods for den høje ydelse i forhold til vægten så giver brugen af komposit til fremstilling af konnektorhuset også en reduktion i fremstillingsprisen.

Hvordan ved du, om dit produkt kan produceres pålideligt?



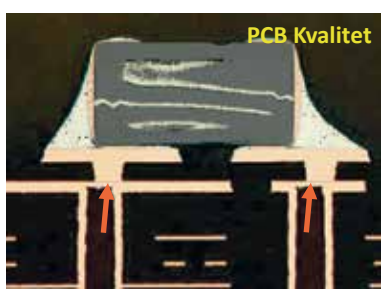


- Lever dit produkt op til kundens forventninger?
- Kan dit produkt produceres uden fejl?
- Har du styr på design regler og brug af standarder?

» Vil du producere avanceret elektronik, kræves der **dokumenterede og styrede processer.**

Kontakt os for at høre om mulighederne for din virksomhed!





esa Training Center · IPC Validation Services · IPC Authorized Distributor · IPC Designers Council · IPC Training Center

HYTEK®

HYTEK | Sofievej 61 | 9000 Aalborg | Tlf. 9811 7003 | hytek@hytekaalborg.dk

af kontakter) til rådighed for designerne.
Konnektorer er fremstillet med brug af halvskaller helt støbt i en 6061-aluminiumlegering, hvorved konnektorer rent fysisk i sig selv har en betydelig støjbeskyttelse. De støjbekæmpende optioner inkluderer desuden backshells, der – ud over at trækaflaste kablet og minimere stress på de loddede eller crimpede dele af kontakten – også skærmer mod elektrisk støj med en Zt, overførselsimpedans, bedre end <200mΩ fra 10kHz til 400MHz (hvilket opfylder MIL-STD-1377 – den screenede kabel/konnektormetode). Kabeludgangene er elliptisk udformede og fuldt kompatible med almindelige systemer. Åbningerne gør det muligt at fæstne ledninger og kabler med båndklemmer med en samtidig jording af skærmen i typiske twisted-pair kabler. Der er to backshell-designs til rådighed, enten splittet eller mono, og de er begge fuldt kompatible med alle Nicomatic DMM-konnektorer. Den splittede backshell er designet som en todelt skal, hvad der letter kabelmontagen. Mono-backshell-løsninger er en lettere og mindre mulighed.
DMM-konnektorerne inkluderer også en flange, der har en mærkbar positiv indflydelse på støjydelsen i tilfælde af panelmontage. Flangen udfylder rummet mellem den aktuelle paneludskæring og konnektoren, hvad der i høj grad øger dæmpningen (med op til 15dB) Den viste figur repræsenterer dæmpningen i henhold til IEEE-STD-299-1997 (Standardmetode for Måling af Effektivitet af Elektromagnetisk Dæmpede Kapslinger). Desuden findes der en EMI O-ring DMM-version, der kan anvendes til avanceret ydelse i ekstreme tilfælde. Endelig er der kontaktfjedre, der kan bruges til at sikre, at de to halvskaller i konnektorhuset altid har optimal kontakt, hvilket giver et næsten-komplet Faradays bur og dermed en fremragende skærmning.

Ned med vægten

Vægt er altid en parameter for designere – især når arbejdet omfatter udvikling af UAV'er, robotter, satellitter og radarsystemer. Til den slags applikationer har Nicomatic udviklet sin DLMM-konnektorfamilie. Det er letvægts Micro-D MIL 83513 type løsninger med metalliserede kompositkapslinger, der reducerer konnektorvægten med 50 procent sammenlignet med Micro-D-konnektorer fremstillet i metal. Komponenterne findes i to rækker fra 4 til 32 pins. Nicomatic garanterer tre ugers lead-time for prototype-kvanta af de fem typiske størrelser (10, 16, 22, 26 og 32 pins). For at lette designet tillader DLMM-konnektorerne – ligesom deres DMM-metalmodstykker – blandede og modulære konfigurationer i kontakt-layoutet (signal, effekt, coax), termineringen (through hole, SMT, kabel) samt befæstelseshardwaren til både print eller panelbrug.
DLMM-konnektorerne giver den samme fremragende støjbeskyttelse som fuld-metal DMM-konnektorerne. Alle komponenter udsættes for omfattende tests for at sikre, at der ikke optræder afskalling af kobber/nikkel-metalliseringslaget. Nicomatic bruger en ULTEM-kompositskal, der også bringer produktionsomkostningerne ned, så DLMM-serien er billigere end standard Micro-D konnektorer. Samtidig trækker det leadtiden ned til tre uger. Metalliseringen fungerer desuden som en robust "rustning", der beskytter DLMM'erne.
Til hårdere miljøer kan designere vælge monoblok-backshells sammen med DLMM-konnektorerne for at sikre en endnu bedre robusthed og skærmning. Støj er altid et punkt, som skal tages med i designbetragtninger fra det tidligst mulige forløb i udviklingsprocessen. Løsningerne til konnektering findes på markedet, og de behøver ikke at kompromittere størrelse, vægt og pris for at give designerne den optimale ydelse i EMC-regi.



Produktnyt

Osram-lasere forbedrer LiDAR-visionfunktionen i autonome køretøjer

Mouser Electronics, Inc. tilbyder nu SPL S1L90A- og SPL S4L90A-lasere fra Osram Opto Semiconductors. De højtydende, infrarøde SMT-komponenter har en 905nm laserbølgelængde, der egner sig til brug i autonome køretøjer og lignende LiDAR-applikationer (Light Detection and Ranging). Osram SPL S1L90A- og SPL S4L90A-laserne, som nu er tilgængelige gennem Mouser Electronics, har et typisk output på 120W ved 40A pr. kanal og en effektivitet op til 33 procent. Laserne har en lav termisk modstand, så varmen let kan bortledes fra komponenterne, selv når de trækker høje strømme. Laserne findes som enten en 1-kanals SPL S1L90A-version og til fire kanaler som SPL S4L90A, hvilket giver flere muligheder for rækkevidde og optisk effekt. 4-kanalslaseren, som kan leveres på bestilling hos Mouser, har en exceptionel ydelse på 480W, hvilket er velegnet til et udvidet detektionsområde.
De kraftige SPL S1L90A- og SPL S4L90A-lasere muliggør korte pulser på 2ns eller mindre. Laserne er kvalificeret efter AEC-Q102 automotive retningslinjerne, og deres kompakte formfaktor gør dem til et oplagt valg til trange applikationer såvel som i industrielle sensorer, -styring og -automation, CCTV-overvågning, 3D-sensing og fodgængerbeskyttelse. Kapslingsdesignet sikrer en præcis mekanisk alignment under montage, ligesom en meget lav induktans sikrer de korte pulsbredder for de bedste resultater i både høj- og lavvolumenapplikationer.



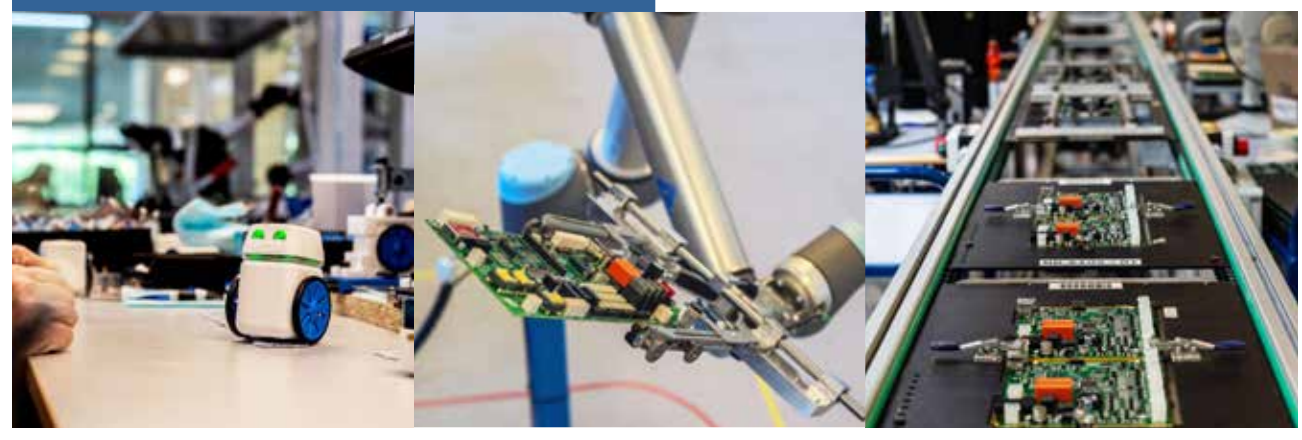
For flere informationer se venligst: https://eu.mouser.com/new/osram/osram-spl-sxl90a-lidar-lasers/

micro technic
get connected

PARTNER
Vi er jeres udvikling, produktion og logistikpartner

R&D DEVELOPMENT
Stor ekspertise og mere end 20 års erfaring med udvikling

TEKNOLOGI
Vi kan supportere jer gennem hele produktets livscyklus



IoT hardware, udvikling og produktion af elektronik under ét tag i Danmark

- Din specialist inden for udvikling af IoT-løsninger
- Vores udviklingsafdeling er eksperter i Design For Manufacturing
- Fra idé til volumenproduktion af din løsning
- Udvikling af intelligente elektronikløsninger

Kontakt os for mere information på +45 6615 3000 eller contact@micro-technic.com

micro-technic.com

Nøglekrav i valget af eksterne strømforsyninger

Adaptere ses ofte som hyldevarer, som ender langt nede på listen over prioriteter, når man designer et nyt produkt. Et system er dog kun så godt som det svageste led, og en adapter eller ekstern strømforsyning skal matche både kvalitet og ydelse for slutproduktet, hvis kunden skal blive tilfreds

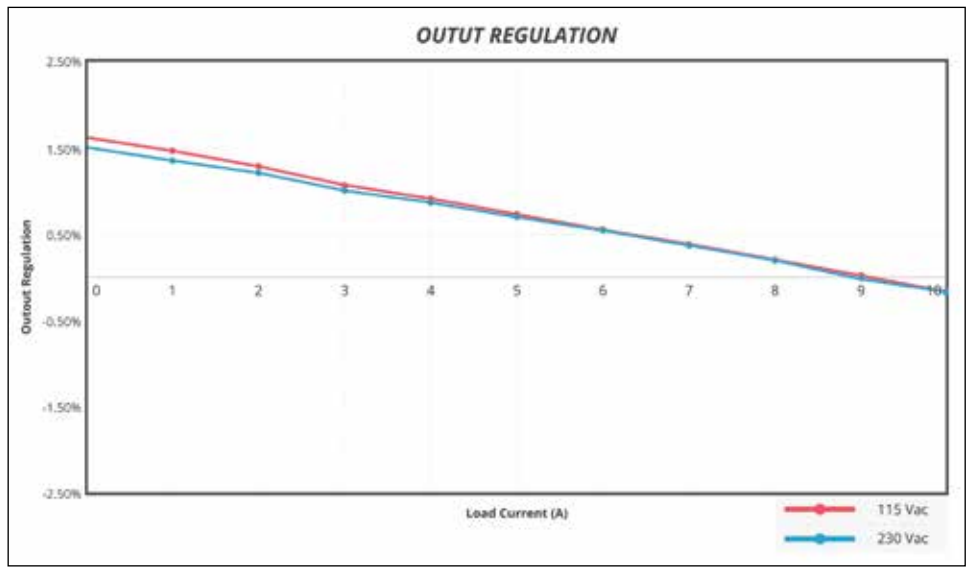
Af Ron Stull, Power Systems Engineer, CUI Inc.

Frem for bare at levere spænding og strøm skal en adapter også opfylde en række internationale regulatoriske krav for sikkerhed og elektromagnetisk kompatibilitet, der kan variere i forhold til både applikation og geografisk anvendelse. Andre parametre som effektivitet, regulering, peakeffekt, oppetid under AC-udfald, temperaturforhold, beskyttelse med fugt, tab for tomgang og standby, æstetik og meget mere kan også være kritiske parametre for anvendelighed og tilfredsstillende drift i slutproduktet.

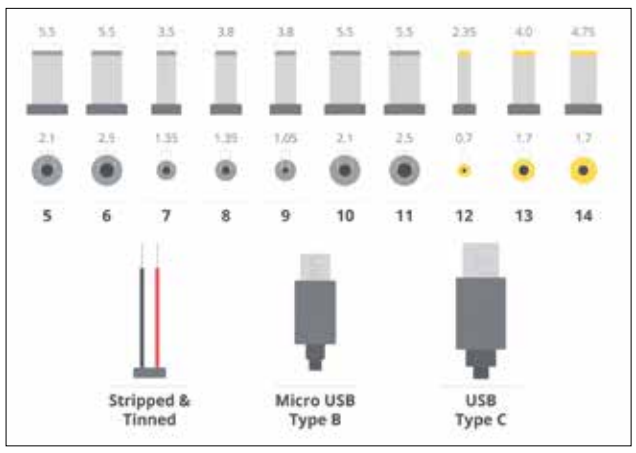
Valget af en ekstern strømforsyning kan dog have en række faldgruber. Når et nyt produktdesign begynder at tage form, dukker også de overordnede krav til systemeffekt op. En del af beslutningsprocessen fokuserer på, om det kan svare sig at indbygge diskret opbyggede eller modulære strømforsyninger i et produkt – eller om man skal bruge en ekstern strømforsyning. Typen af applikation, den fysiske størrelse og det overordnede effektbudget er grundlag for valget. Selv om både interne og eksterne forsyninger giver mening, så giver en ekstern strømforsyning generelt mere fleksibilitet, især når et produkt skal bruges flere steder i verden. Løsningen giver mening, men et forkert valg af forsyning kan have stor indvirkning på et produkts pålidelighed. Ikke alene kan en forkert valgt forsyning være upraktisk og frustrerende for kunderne, men i det lange løb kan et forkert valg også give skader, som kan ødelægge en apparatproducents ry – også selv om forsyningen ikke er en del af selve apparatet.

De indledende krav udtrykker som regel spænding og strøm, og i mange tilfælde vil en adapter kun kræve en enkelt (single-ended) DC-spænding på måske 12VDC fra en forsyning tilsluttet elnettet. Den maksimale nominelle strøm skal tage hensyn til alt tilsluttet udstyr inklusive periferi og motorer, der forsynes fra det aktuelle elektronikprodukt. Hvis den maksimale strøm er specificeret til 2A, vil det totale output fra en 12VDC-forsyning være 24 watt. Ved et sådant full-power output kan forsyningen levere den effekt til forbrugeren uden overophedning. Men det tilsyneladende enkle valg kan dog være ledsaget af andre overvejelser, som kan øge kompleksiteten af valget en hel del.

I bred forstand kan de yderligere specifikationer opdeles i tre kategorier: Mekaniske, elektriske samt sikkerhedsstandarder og compliance (overensstemmelse med regulatoriske krav).



Graf for regulering over forskellige belastninger og input-spændinger.



Typiske DC-stikmuligheder i eksterne desktop-strømforsyninger.

Mekaniske krav

Afhængigt af effektbehovet kan man eventuelt vælge mellem eksterne desktop-forsyninger eller adaptere, som sættes i stikkontakten. Sidstnævnte er praktiske og kompakte og egner sig typisk til effekter mellem tre og 45 watt. Output kan enten være en fast ledning eller et standardformat som et USB 5VDC-konnekteret output, så man kan bruge en industrielt standardiseret sokkel. Til outputs med ledning skal lederlængden kunne nå ud til størstedelen af de produkter, som skal forsynes. I tilfældet med DC-standardsokkel bør man overveje, hvilken standard der egner sig bedst. Producentens datablade vil som regel vise de mulige DC-stiks optioner som standard-rundstik, lige eller retvinklede, et USB-udtag eller en EIAJ-konnektor.

Er der en låsemulighed for konnektoren, eller er der behov for en kundespecifik sokkel, eller kan en producent levere en forsyning med ledningsudtaget afisoleret og fortinnet? Man skal også lige huske på polariteten af udgangen samt den fysiske placering af en adapter. På netsiden (230VAC i Danmark) er der jo også en række valgmuligheder. Skal et produkt anvendes globalt, så skal det være muligt at udskifte pinkonfigurationerne på netsiden til 2- eller 3-ledersystemer, hvad der også skal tænkes ind i produktemballagen. I adaptere bliver jordstikket kun sjældent brugt, og DC på output er svævende i forhold til jord. Det er beskrevet som en Class II-forsyning. En anvendelig guide til de forskellige stiktyper kan findes på IEC's website, (https://www.iec.ch/worldplugs/). AC input-området skal også bekræftes, om end de fleste adaptere fra anerkendte producenter er universelle og derfor i stand til at blive brugt ved netspændinger mellem 90 og 264VAC og 50/60Hz.

Desktop-strømforsyninger er udstyret med et lignende sæt mekaniske input- og output-optioner. Desktop-forsyninger er ikke begrænsede på samme måde som stikkontakt-adaptere, så de kan ofte levere op til 250 watt, hvor et godt eksempel på en sådan type er CUI SDI250-U-serien. Netstikket er som regel et standard IEC320/C14-stik/sokkel-arrangement, men man skal altid sikre sig, at netledningerne leveres med de relevante lande- og regionsspecifikke netstik, hvor et produkt skal bruges. Med det højere output og kravet om specifikke forsyningsledninger kan desktop-forsyninger godt give forøgelse af vægt og pladsbehov, hvilket selvfølgelig skal tænkes ind i emballagedesignet.

Blandt mekaniske hensyn er også tæthedsklasser (IP) – afhængige af, hvor en strømforsynings skal bruges med henblik på indtrængende støv og fugt – ligesom driftstemperaturer kan have indflydelse på de mekaniske contraints.

Endelig kan strømforsyninger kundespecificeres. De sorte, kantede eksterne forsyninger er generelt blevet mere slanke

Displayglas til elektronik og touch screens





Vi tilbyder desuden:

Anti-refleksglas
Beskyttelsesglas
Inspektionsglas
Teknisk glas
Kemisk hærdet glas
Hærdet glas
Buet glas
Glasrør og -stave

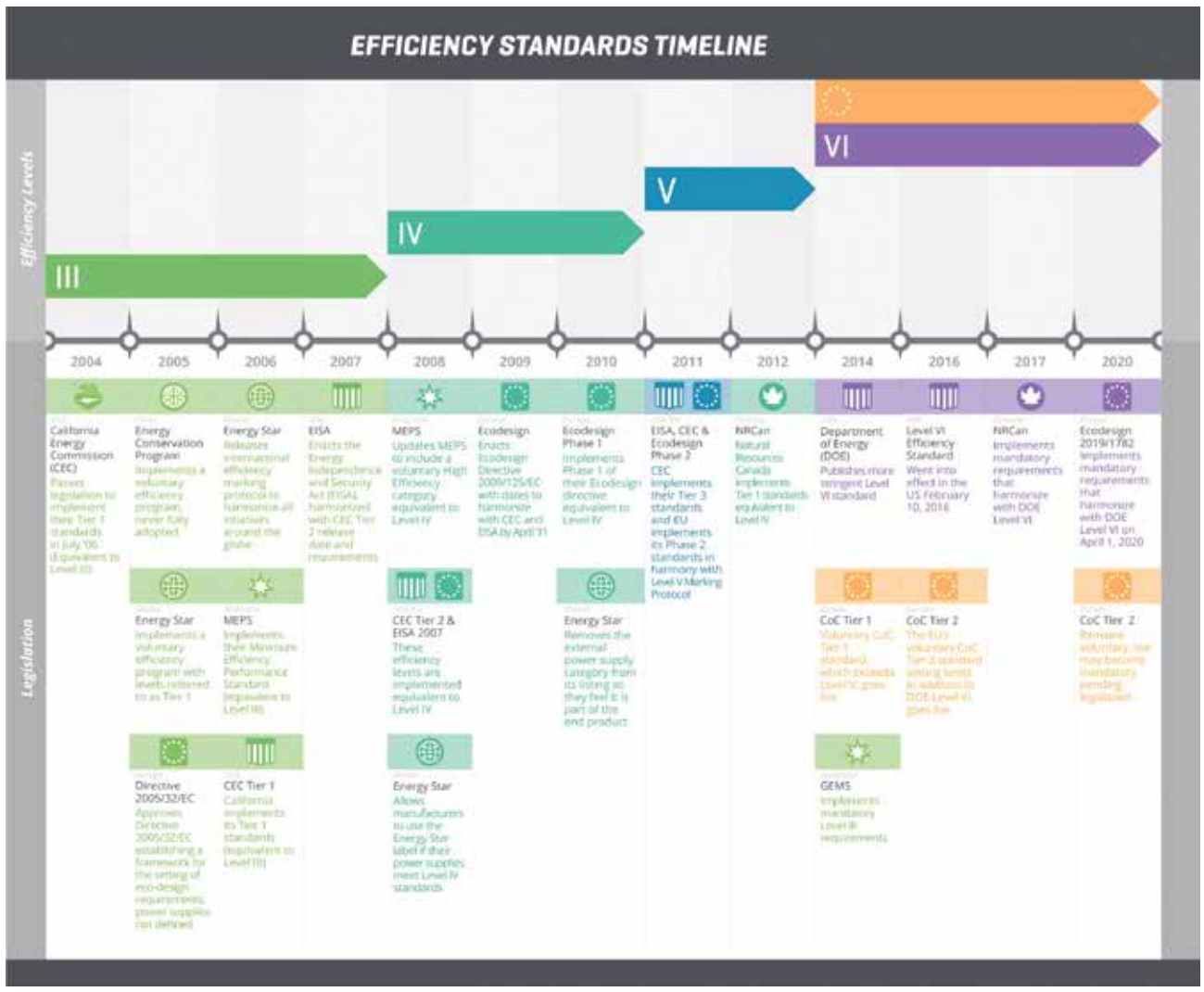
... og meget andet

Mirit Glas
Vi ser en løsning

Telefon: 4494 4449
www.miritglas.com







Tidslinje for globale standarder for energieffektivitet.

og elegante – selv på adapterniveau. Man kan overveje, om en forsyning skal matche æstetikken for det overordnede produkt, ligesom påtrykte varemærker eller firmanavne er en mulighed. Fra forbrugerens synspunkt har disse små detaljer en ganske stor betydning på det visuelle udtryk fra det øjeblik, hvor de åbner emballagen til et nyt elektronikprodukt.

Elektriske specifikationer

Visse elektriske parametre er nødvendige at undersøge ud over spændinger, strømme og de frekvenser, som er nævnt ovenfor. På input-siden skal inrush-strømme beskrives i databladet, da denne "koldstart" af applikationen kan medføre peak-strømme, der kan trigge kundens beskyttelsesafbrydere i eltavlen. Lækstrømme skal også være inden for specifikationerne. Attributterne for DC-output kræver også en nøje gennemgang. Lastregulering, ripple og støj er kritiske parametre. Kan forsyningen opretholde output-spændingen inden for et acceptabelt område over alle belastningstilstande og AC input-områder? En regulering på +/-5 procent er som regel i orden, hvor et nominelt 5V-output opretholdes inden for 4,75 – 5,5VDC. Og kræver strømforsyningen en minimumsbelastning for at kunne virke? Ripple og støj er især vigtige kriterier i følsomme halvlederforsyninger af eksempelvis FPGA'er og mikrocontrollere, og høje støjniveauer vil eventuelt kræve yderligere filterkomponenter i produktets downstream for at opretholde en pålidelig drift, så ripple bør være så lille som muligt. Et eksempel er CUI SDM36-U, en 5VDC-strømforsyning, som har en maksimal ripple og støj på blot 80mV peak-peak.

Tabellen i denne artikel beskriver kravene til den gennemsnitlige minimumseffektivitet og det maksimale ubelastede forbrug for en single-ended laveffekt strømforsyning. Modsat den amerikanske beskrivelse inkluderer European Ecodesign (2019/1782) desuden en målestok for lav belastning, hvilket kræver, at effektiviteten ved 10 procent af fuldlast er dokumenteret af producenten.

Fremskridt inden for halvlederprocesteknologierne for de switch-transistorer, der bruges i effektkonvertere, giver i dag en øget effektivitet, lavere vægt og mindre fysisk størrelse for de eksterne strømforsyninger. Et eksempel er den eksterne desktop-forsyning, CUI SDI220G-U, der anvender halvledere af wide-bandgap GaN-typen (galliumnitrid) til forøgelse af effektiviteten (til hele 96 procent), en lavere vægt (-32 procent) og en fysisk størrelse, der er omtrent det halve volumen af tidligere modeller.

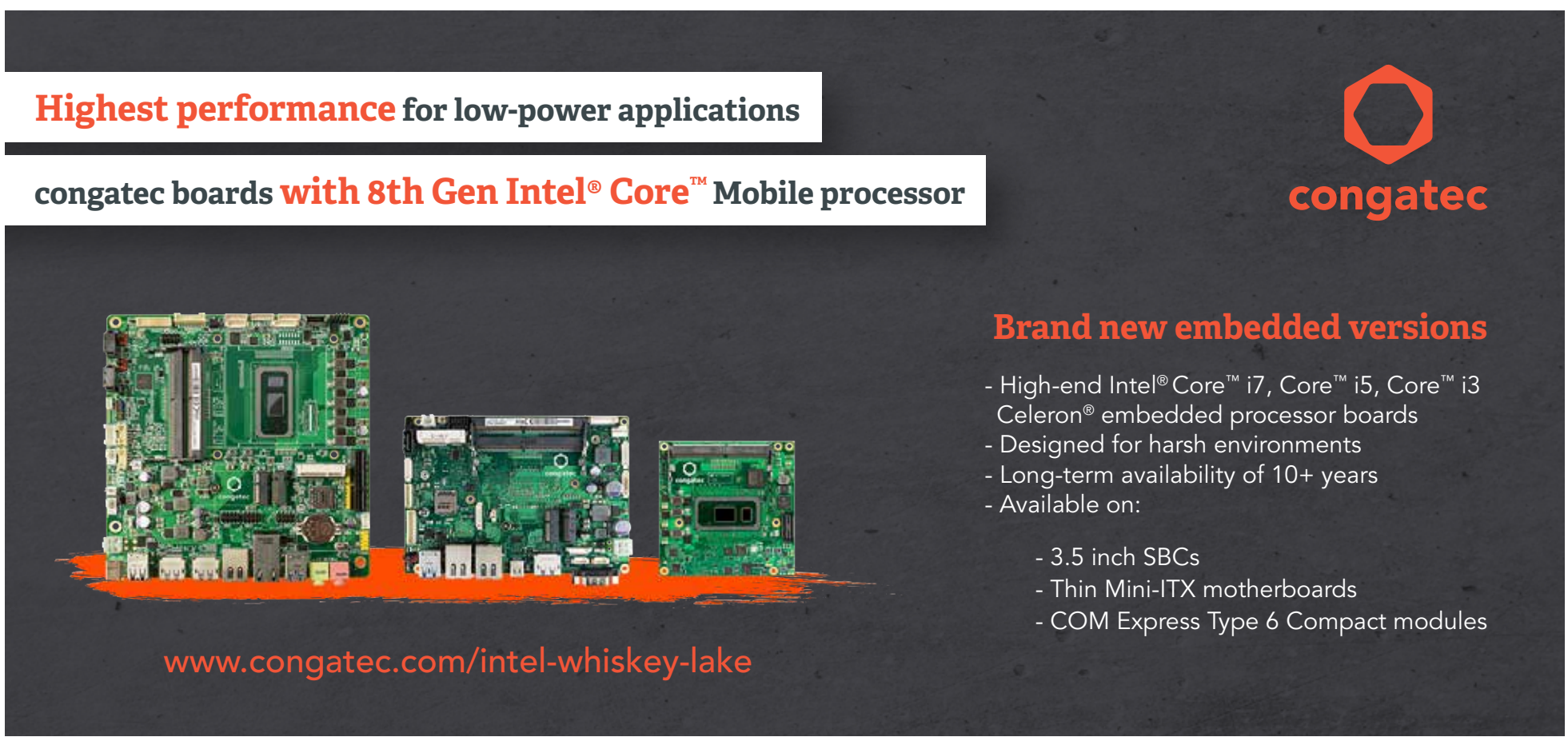
Ud over de nævnte effektivitetskrav er sikkerhed og elektromagnetisk kompatibilitet i forhold til såvel lednings- som æterbåren støj afgørende for en strømforsynings succes på markedet. Standarder som FCC 20870, CISPR22 og IEC 61204-3 er i den forbindelse de mest citerede. Til medicinske formål skal man desuden opfylde IEC60601-1 3rd edition, der inkluderer EMC-kriterier i henhold til den fælles standard, IEC 60601-1-2, der nu eksisterer i sin 4th edition.

De eksterne desktop- og netstik AC/DC-strømforsyninger udgør en praktisk tilgang til forsyning af et bredt udsnit af forbruger-, healthcare- og industriudstyr. Som designer er det dog mere end bare at plukke fra de kommercielle hylder. En grundig gennemgang af datablade er vigtig, så man kan være sikker på, at en sourcet adapter fuldstændigt overholder de specifikationer, som et givent elektronikprodukt kræver. Selv om de eksterne adapterforsyninger på papiret har de samme specifikationer, så kan der være store forskelle i størrelse, vægt, pris og flere andre parametre, og dét skal man jo tage hensyn til i valget af forsyning.

Single-Voltage External Ac-Dc Power Supply, Basic-Voltage		
Nameplate Output Power (Pout)	Minimum Average Efficiency in Active Mode *(expressed as a decimal)*	Maximum Power in No-Load Mode (W)
$P_{out} \leq 1$ W	$\geq 0.5 \times P_{out} + 0.16$	≤ 0.100
1 W < $P_{out} \leq 49$ W	$\geq 0.071 \times \ln(P_{out}) - 0.0014 \times P_{out} + 0.67$	≤ 0.100
49 W < $P_{out} \leq 250$ W	≥ 0.880	≤ 0.210
$P_{out} > 250$ W	≥ 0.875	≤ 0.500

Single-Voltage External Ac-Dc Power Supply, Low-Voltage		
Nameplate Output Power (Pout)	Minimum Average Efficiency in Active Mode *(expressed as a decimal)*	Maximum Power in No-Load Mode (W)
$P_{out} \leq 1$ W	$\geq 0.517 \times P_{out} + 0.087$	≤ 0.100
1 W < $P_{out} \leq 49$ W	$\geq 0.0834 \times \ln(P_{out}) - 0.0014 \times P_{out} + 0.609$	≤ 0.100
49 W < $P_{out} \leq 250$ W	≥ 0.870	≤ 0.210
$P_{out} > 250$ W	≥ 0.875	≤ 0.500

Tabel over DoE Level VI-krav for eksterne AC/DC-strømforsyninger.



Robust firebenet robot med tre hjerner

Anybotics leverer robotapplikationer til de mest avancerede krav til mobilitet og autonomi i vanskelige terræner. De opgaver kræver en massiv embedded computerkraft i form af situationsopmærksomhed, bevægelsesstyring og komplettering af missionen – hvilket leveres af tre Congatec COM Express Computer-on-Modules

Af Péter Fankhauser, CEO & medgrundlægger, Anybotics og Zeljko Loncaric, marketingingeniør, Congatec

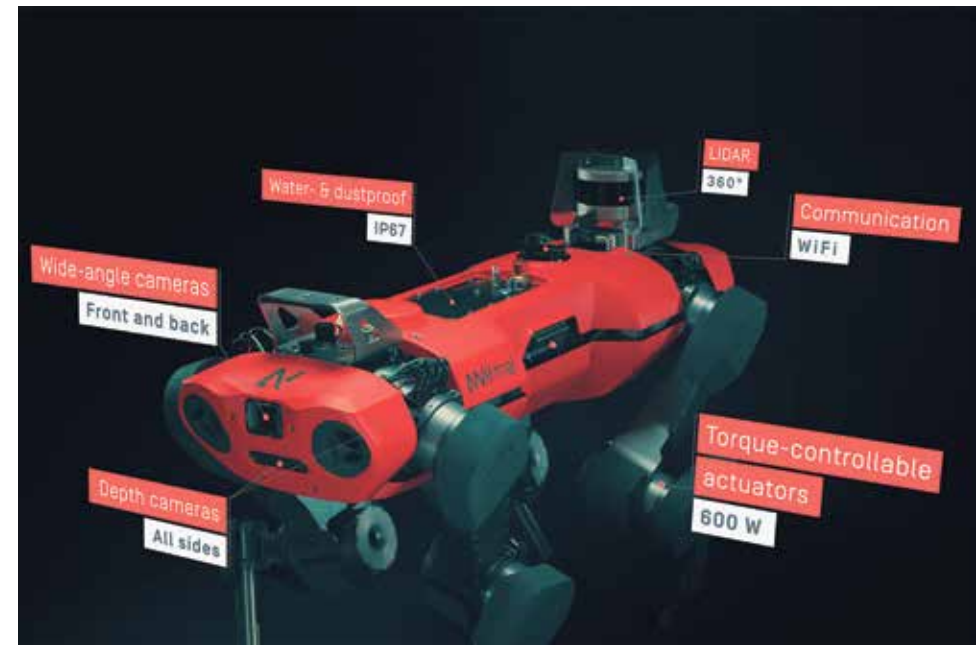
Fremskridt inden for computerbaseret intelligens og sensorteknologi har gjort de tidligere stationære robotter til i stigende grad at blive autonome, mobile robotter. Det kan hjælpe mennesker, da robotterne kan udføre potentielt farlige opgaver, men de kan også optimere gentagne opgaver i real-life miljøer set ud fra et økonomisk synspunkt. Autonome, mobile robotter kan automatisk udføre mange opgaver, der før krævede en menneskelig indsats, og robotterne bliver bedre og bedre til at udføre stadigt flere vanskelige opgaver.

Ikke overraskende, at robotapplikationer er et boomende marked. Markedet for "smartrobots" forventes at vokse med 23 procent årligt. Væksten er dog betinget af subsegmenterne på markedet. Hvor distributionsrobotter til vareudbringning spås en vækst på 49,5 procent årligt over de kommende fem år, så forventer man kun en 22,8 procents vækst for landbrugsrettede robotter. Det globale civile autonome mobilrobotmarked inklusive UAV'er (Unmanned Aerial Vehicles), UGV'er (Unmanned Ground Vehicles) og UMV'er (Unmanned Maritime Vehicles) er allerede modnet, så en lidt mere langsom vækst må forudses – typisk 15,9 procent årligt frem til 2025. Slutbrugerne til disse robotter findes på alle markeder inden for energi, proces, logistik, transport, kollaborativ produktion, landbrug, minedrift og mange flere steder. Med sin firbenede Anymal C-robot til de mest avancerede mobilitest- og autonomikrav i udfordrende terræner har Anybotics' designere fokus på de nævnte markeder.

Anymal C adskiller sig fra andre autonome mobile robotter ved at udføre opgaver med en grad af autonomi i dynamiske menneskelige miljøer – ikke bare i klart definerede omgivelser som automatiserede lagre eller fabrikkers produktionsceller. Robotten reagerer på bevægelige og uventede forhindringer samt ændrede omgivelser og miljøer (regn, lys, sne og lignende) og har en problemløsende behaviour uden behov for ekstern vejledning eller stopkommandoer for at forhindre skader. I stedet arbejder de autonome, mobile robotter ud fra planlægning med alternative optimale ruter til et givent mål, så de uanset forhindringer kan fuldføre deres missioner.



Anymal C fra Anybotics er en robust robot, der er designet til at arbejde i miljøer sammen med mennesker. Det inkluderer brug i krævende terræner som offshore vindparker, boreplatforme og industrianlæg, hvor der kan være mange forhindringer undervejs på robottens rute.

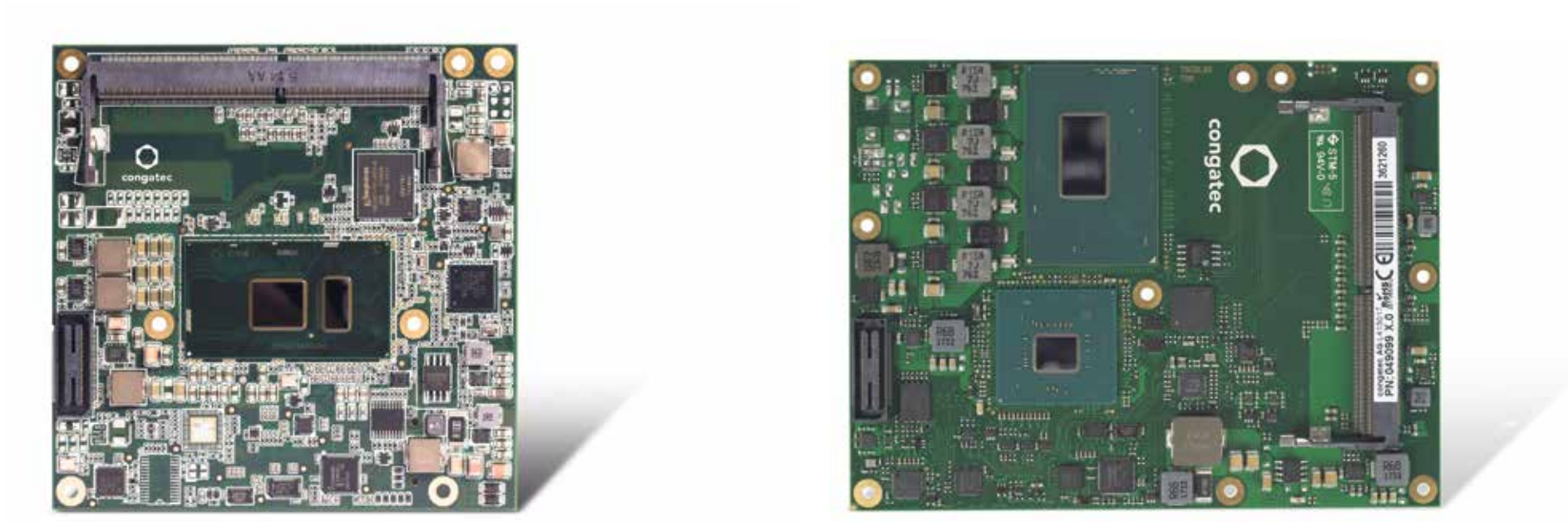


Ud over sin indbyggede, omfattende sensor-array med stereoskopiske kameraer til et 360-graders udsyn og LIDAR til mapping af det omgivende miljø så kan robotten bære en 10kg payload af yderligere sensorer til inspektions- eller transportformål.

Styr på sensorerne

ARS'er (Autonome Robot Systemer) har brug for en lang række sensorer til opsamling og fortolkning af omgivelsesdata, hvis de sikkert og pålideligt skal kunne bevæge sig igennem industrielle anlæg. Det ultimative mål er, at ARS'erne kan udføre komplekse opgaver på samme måde som menneskelige kolleger i terræner, som kræver de mest avancerede mobilitets- og autonomiegenskaber. Det kunne være på større industriområder eller byggepladser. Kun hvis robotterne kan agere på den måde, kan de aflaste deres menneskelige kolleger i potentielt farlige omgivelser. Men det kræver præcision og pålidelighed i dataopsamlingen.

For at opnå den nødvendige situationsopmærksomhed skal ARS'er være pakket med adskillige sensorer, hvis pålideligheden skal være i top. En såkaldt SLAM (simultanous localization and mapping)



Anybotics bruger tre Congatec Computer-on-Modules i hver robot med to forskellige processortyper: Intel Core i7 hexa-core samt low-power dual-core ULT-processorer. Computerbelastningen distribueres ud til de dedikerede processorkerner til mapping, ruteplanlægning og real-time bevægelsesstyring. Ud over dette er et tredje regnesegment reserveret til individuelle kundeapplikationer.

REPCOMP www.repcomp.dk Tlf. 70267420



Sammenlignet med full-custom designs giver Computer-on-Modules mange fordele i designet af autonome mobile robotter, der kræver kompakte og robuste embeddede computerkomponenter.

skal også fungere i dynamiske miljøer. Anybotics har med Anymal C-robotten brugt en række sensorer til både navigation og ruteplanlægning. Til detektering af terræn og forhindringer er ARS'en udstyret med stereoskopiske optiske kameraer hele vejen rundt for at give et 360 graders synsfelt med samtidig dybdeinformation. Et avanceret LIDAR-system (light detection and ranging) giver yderligere miljødata for navigation med en rækkevidde op til 100 meter. Til telestyring samt indlæring af prædefinerede ruter er Anymal C udstyret med to vidvinkelkameraer for og bag, så en operatør kan få et klart billede af robottens omgivelser. Til udendørs brug kan Anymal C desuden forsynes med en receiver til GPS-navigation.

Situationsopmærksomhed til lokalisering og mapping er kun én del af at få en autonom firbenet robot til at bevæge sig. Lige så vigtigt er real-time styringen af det drevsystem, som giver bevægelsen i flere retninger, og som får Anymal C til at håndtere op til 25cm høje trin, trapper op til 45 grader og bevægelse i korridorer, der er mere snævre end 50cm. Ved siden af navigations- og bevægelsesopgaverne skal Anymal C også opfylde sin mission, og til det formål kan robotten frit konfigureres til at bære en sensor-payload på op til 10kg med to til tre timers autonom funktion. Det første applikationsspecifikke design for Anymal C er optimeret til inspektionsopgaver i – og uden for – industrielle anlæg og lignende krævende miljøer. Til det formål er robotten udstyret med en pan-tilt inspektionsenhed, der består af et optisk zoom-kamera, der kan aflæse målinger fra analoge målere og tjekke ventilfunktioner. Dertil kommer et termisk kamera, der kan tjekke maskineri og andet udstyr for termiske anormaliteter. Til detektering af gaslækager er Anymal C udstyret med gassensorer, mens ultralydsmikrofoner til akustisk inspektion hjælper til at opdage spirende maskinfejl på et tidligt tidspunkt.

Modulært board-design

For at udføre alle tre opgaver parallelt med den højeste grad af pålidelighed og fuld ydelse. Anybotics bruger et modulært design, der er baseret på to Intel i7 hexa-core og én Intel i7 dual-core processor med virtualisering for at fordele de forskellige underopgaver på enkelte kerner. Processorerne giver den regnekraft, som er påkrævet i den avancerede bevægelsesstyring, til real-time mapping og autonom navigation samt de sofistikerede on-board kundeapplikationer. Det fleksible design gør det muligt at balancere pris og ydelse for hver enkelt opgave, og det er en god basis for fremtidige ydelsesopgraderinger. Alle funktioner er kapslet i en brugervenlig, robust og fuldt vand- og støvtæt IP67-tæt design. Det banebrydende design kvalificerer også Anymal C til mange andre opgaver, inklusive SAR (search and rescue), sikkerhedskontrol, redning efter jordskælv eller bare helt enkel aflevering af pakker.

Til design-in af den samlede regnekraft har Anybotics anvendt COM Express Computer-on-Modules fra Congatec. Computer-on-Modules er blevet yderst populære til denne slags embeddede systemdesigns på grund af den enkle anvendelse, nem integration og standardiserede platforme, som inkluderer alle nødvendige drivere og firmware. Modulerne kombinerer alle nødvendige byggeblokke som CPU, RAM, high-speed interfaces og oftest også en grafikenhed i én samlet og valideret kapsling. En anden fordel er, at Computer-on-Modules i den samme formfaktor og standard er skalerbare på tværs af både processorgenerationer og producenter. Det giver OEM'erne fuld fleksibilitet i skaleringen og opgradering af deres løsninger med de nyeste processorteknologier selv efter mange år. Kunden kan derfor koncentrere tid og ressourcer i designet af et carrier-board samt de funktioner og interfaces, der præcist passer til applikationen, uden at der dermed skal tages hensyn til komplekse processor design-ins.

Selv om standardiserede COM Express-moduler let kan udskiftes indbyrdes, så kan der være store forskelle i de services og den kvalitet, modulproducenterne leverer. Som OEM skal man hele tiden holde sig den optimale TCO (total cost of ownership) for øje. Ud over selve modulpriserne er der flere andre faktorer, der spiller ind. Først og fremmest skal designkvaliteten undersøges for at sikre, at et modul opfylder de høje termiske, mekaniske og elektriske krav, man måtte have til sit design. Pålidelige leverandører af embeddede systemer kan levere omfattende testdokumentation for at dokumentere kompatibilitet i et design. Modulerne skal desuden understøttes af board-support-pakker for al påkrævet hardware-nær software for at forenkle OS- og softwareintegration. Den langsigtede tilgængelighed af de individuelle moduler reducerer også TCO i det lange løb. Endelig er den service, modulproducenten leverer, en afgørende faktor. Selv om Computer-on-Modules er applikationsforberedte komponenter – og alle de nævnte parametre indgår i et produkttilbud, så kræver design og udvikling næsten altid et tæt samarbejde mellem leverandør og OEM. Det er hér, at de specialiserede distributører og teknologipartnere kommer på banen med deres omfattende og individuelle design-in services og teknisk support, så OEM'erne hurtigst muligt kan bringe deres slutprodukter på markedet.

En schweizisk virksomhed som Fabrimex Systems er gennem syv år en lokal autoriseret salgspartner for Congatec. Fabrimex Systems tilbyder alle Congatecs produkter og tilføjer deres tekniske ekspertise og ekstra komponenter, ingeniørsupport og kundetilpassede produkter på systemniveau. I den sammenhæng kunne Anybotics give Fabrimex Systems og Congatec begge tommelfingre op i kraft af et "fremragende samarbejde, pålidelighed og masser af sjov oven i købet". Kunden har sat pris på den lokale support og service fra Fabrimex Systems samt Congatecs produktportefølje, inklusive omfattende softwareværktøjer, teknisk dokumentation og brede linecards med produktlevetider på mellem 10 og 15 år med løbende opgraderinger af Computer-on-Modules og single board computerne til fremtidige designs og kompatible opgraderinger.

NECAS er Skandinaviens eneste EN/AS9100 certificerede EMS virksomhed
- vi arbejder i henhold til IPC A610 klasse 2 og 3

IPC

Outsourcing af elektronik produktion, hvor **sikkerhed** og **konkurrencekraft** betyder alt...



NECAS har **mere end 28 års erfaring** som produktionspartner for industrielle kunder worldwide, herunder fly, rumfart, defence, security og offshore.
En dynamisk og troværdig samarbejdspartner med **fleksibilitet og knowhow** på teknologi, proces og logistik - fra strategi og indkøb til produktion, test og levering.

NECAS er medlem af Censec og DIFAT. Vi er certificeret efter ISO 9001, ATEX 94/9/EC, EN9100 og IPC A610. Få mere at vide om **NECAS** og sikker **kundespecifik** elektronik, der tilfører konkurrencekraft på www.necas.com

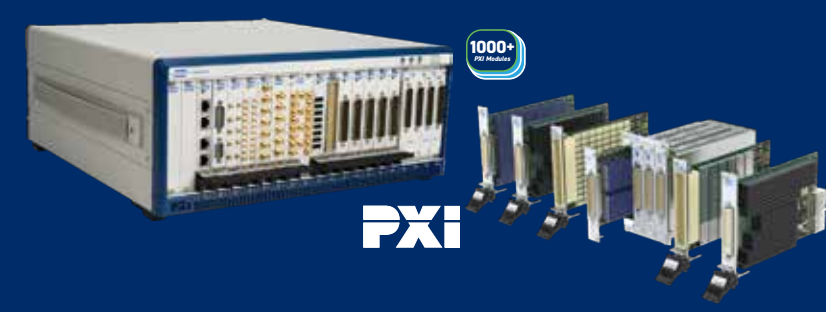
necas®
OEM ELECTRONIC SOLUTIONS

ATEX

Necas A/S · Juelstrupparken9 · 9530Støvring · +4596868788 · necas@necas.com · www.necas.com

RESPONS.COM

PXI Switching & Simulation
from Pickering



Solutions to Help Simplify & Expedite Development & Deployment of Test Systems

- 1000+ PXI modules ranging from low-level **DC to 1000 V**, **RF/Microwave to 67GHz**
- **High-quality solutions** for Aerospace & Defense, Automotive, Medical, Sensor Simulation, Hardware-in-the-Loop and Semiconductor test applications
- **All modules** plug into any **PXI** or **PXIe Hybrid** chassis, as well as our **Ethernet controlled LXI** and **LXI/USB modular switching** chassis
- Supporting **cable and connector solutions, diagnostic test tools, signal routing software** and **software drivers**
- We also offer **PCI** switching and simulation and **LXI** switching systems
- Typical **15 to 20 year** full product support

For product selector, videos, articles go to: pickeringtest.com/pxi

3 Year Warranty

pickering

pickeringtest.com
+46 (0)340 690669 | ndsales@pickeringtest.com

Sådan kan enkle og sikre WiFi IoT-noder påvirke tendenser og innovation inden for IIoT 4.0

Hvad er de største udfordringer inden for det industrielle IoT-marked i den nære fremtid? Hvilke mikrocontrollerfunktioner kan man forvente, at det industrielle automationsmarked vil kræve? Det giver Microchip et bud på med et samtidigt kig på, hvilke fordele virksomhedens mikrocontrollere har i den forbindelse

Af Jacob Lunn Lassen, senior marketingchef, IoT & Functional Safety, Microchip Technology

En af de store udfordringer inden for det industrielle IoT-marked (IIoT) – eller Industri 4.0 – er at identificere de "rigtige applikationer" og "det næste store gennembrud". IIoT (4.0) bliver ofte beskrevet i generelle vendinger, hvad der for mange industrivirksomheder kan være ret abstrakt – og abstraktion gør innovation ganske vanskelig. Samtaler inden for industrien går typisk i retning af, "at det er muligt at få konnekterede sensorer til at måle alle slags data inden for et givent produktionsmiljø". En så bred association til det teknologiske mirakel, der udgør IIoT, forhindrer dagens mulige kunder i at identificere de innovative og radikalt ændrede løsninger, der vil hjælpe til at udvikle virksomhedernes produktivitet og kvalitet – og konkurrenceevne – til nye niveauer.

Så hvad skal der egentlig til for bedre at kunne identificere og give teknologiske fordele i forhold til en kundes eventuelle behov for IIoT? Et godt udgangspunkt vil være: Begynd i det små, og tag iterative skridt derfra. Stil gerne spørgsmål som: "Hvad er det største problem inden for en given del af en produktionslinje"? Hvis svaret for eksempel er, at et remtræk skrider på remskiverne som følge af et ujævnt flow af produktionsemner, så kan en IIoT-løsning tilbyde specifikke sensorer, der konstaterer et begyndende slip af remme eller bælter. Det vil gøre det muligt for en kunde at køre en rem eller et bælte ved en optimal hastighed hele tiden med mulighed for justeringer, så snart et problem er ved at opstå. Planlagt vedligehold og real-time justeringer kan tilføjes som bedre og mere prisbillige muligheder end uventede nedbrud af produktionslinjerne.

Mere end bare at samle sensorer

En sådan løsning kunne måske realiseres med en konventionel closed-loop automatik. Men en vurdering som "bare sæt et par sensorer sammen" er ikke så enkel en løsning, som det kunne lyde som. Virkeligheden er, at i dagens produktions- og udviklingsmiljøer er hurtig prototyping vital for hurtig innovation, og de rigtige designelementer eksisterer allerede, så det er lettere at identificere kunders behov og dermed bedre forstå, hvad leverandører af systemer og løsninger kan tilbyde inden for IIoT/Industri 4.0 for at løfte effektiviteten af en given fabriksfacilitet.

Microchip Technologys AVR-IoT og PIC-IoT udviklingsboards har imødekommet de typiske forhindringer, som hidtil har stået i vejen for mulighederne for en accelereret prototyping med den fornødne innovation i IIoT-miljøerne. Med WiFi-konnektivitet, sikkerhed og opkobling til cloud-



Jacob Lunn Lassen peger på, at let anvendelige udviklings-boards og en enkel, men iterativ vej til IIoT-løsninger – kombineret med dygtige cloud-designere – kan give mange industrivirksomheder den kant, de har brug for i fremtidens Industri 4.0-miljø. Bedre at starte småt, men veldefineret, end med en "kan-alt-vil-alt"-løsning.

den udgør AVR-IoT- og PIC-IoT-boards et fint udgangspunkt for tilslutning af en lang række applikationer, der spænder lige fra trådløse sensorer til intelligente belysningssystemer med brug af clouden til fjernstyring eller monitering.

Kombinationen af kraftige, men alligevel enkle AVR- eller PIC-mikrocontrollere, et CryptoAuthentication sikkert element og et fuldt certificeret WiFi-netværkscontrollermodul gør disse plug-and-play-boards til en let løsning at forbinde embeddede applikationer til Google Cloud. Click-konnektorerne gør board-løsninger ideelle til sensor-prototyping med brug af eksisterende click-moduler eller ved at tilføje den sensortype, der er nødvendig for at løse de forhåndenværende ingeniørmæssige udfordringer.

Ingen sikkerhedsmæssige begrænsninger

Når man bruger Microchips boards, er problemer omkring konnektivitet og sikkerhed løst på forhånd. Designere kan derfor hurtigt designe og evaluere nye IIoT 4.0-koncepter i lille skala sammen med deres industrielle kunder. Det giver en hurtig forståelse af systemerne og dermed også lettere efterfølgende design-iterationer, der kan forvandle ideer og koncepter til brugbare, konkrete løsninger. En hurtig IIoT 4.0-prototyping optimerer pris og effektivitet for kunden, hvad der igen giver potentiale til at skabe gennembrud inden for den måde, industrien tænker på i proces- og automationsmæssig forbindelse.

Hvis designhuse skal opnå succes inden for IIoT- og Industri 4.0-innovation, er det vigtigt at sætte sig i forbindelse med de rigtige designpartnere. Cloud-løsninger og databehandling i clouden kræver dygtige software- og webdesignere. Og i takt med at data går fra at være "small" til "big", vil også dataanalytikere og AI-eksperter være vitale at få med på holdet. IIoT-udbyderne og de industrielle virksomheder, der ikke anvender hurtig prototyping til udvikling af avancerede automations- og moniteringsløsninger, vil sandsynligvis falde bagud i konkurrencen på fremtidens markeder.

Men det er fortsat kun de færreste virksomheder, der har evnerne, tiden og pengene til selv at opbygge de sikre WiFi-løsninger, der er krævet til at accelerere prototyping og innovation inden for IIoT 4.0-miljøet. At bruge de byggeblokke, der ligger lige for som Microchips AVR-IoT og PIC-IoT udviklings-boards og at trække på den knowhow, de rigtige designere tilbyder, kan i høj grad være den model, fremsynede virksomheder skal bruge for at stå sig godt på fremtidens industrielle marked.



Uanset om man foretrækker et AVR-IoT- eller PIC-IoT-udviklings-board, så er det en let vej til konnektivitet og sikkerhed – og dermed også de indledningsvise skridt – som mange industrivirksomheder har brug for i overgangen til IIoT- og Industri 4.0-løsninger.

Produktnyt

Lattice Radiant softwareværktøj accelererer systemudvikling af nye Certus-NX FPGA-baserede designs

Lattice Semiconductor Corporation annoncerer nu den nyeste version af sit populære software designværktøj til FPGA'er, nemlig Lattice Radiant 2.1. Den nye version inkluderer support af virksomhedens nye general-purpose Lattice Certus-NX FPGA'er, den anden familie, som er blevet introduceret inden for de seneste seks måneder med afsæt i Lattice Nexus FPGA-udviklingsplatformen, samt support af SystemVerilog HDL- og verifikationssprogene med henblik på øget funktionalitet og designfleksibilitet. Lattice Radiant designsoftwaren accelererer udviklingen af Lattices FPGA-baserede applikationer til en række markeder som industri/automotive, kommunikation/compute og forbrugersegmentet.

Den nye version af Radiant supporterer SystemVerilog gennem hele design-flowet fra det grundlæggende syntesværktøj over den skematiske viewer, den hierarkiske viewer og konfigurations-wizards til debugging-værktøjet. Disse yderst produktive kodningsmetoder forenkler on-chip debugging og andre opgaver, hvilket strømliner designprocessen og bringer Lattice FPGA-baserede produkter hurtigere på markedet. Lattice har gjort Radiant endnu lettere at bruge med værktøjets drag-and-drop GUI, som er blevet redesignet med support af en I/O-planner, som sikrer en korrekt pin-placering for hvert I/O-signal eller -bus.

Sammenlignet med den designsoftware, som tilbydes af andre FPGA-udbydere, giver Lattice Radiant klassens bedste filstørrelser og downloadtider. Radiant-softwaren har 20x mindre filstørrelse og er 10x hurtigere at installere end konkurrerende produkter, så kunder hurtigt kan downloade værktøjer og begynde designs af deres Lattice FPGA-baserede applikationer.

Mange FPGA-designere går mod designløsninger, der understøtter SystemVerilog, da de derved får en højere kodningseffektivitet og en mere finkornet kontrol over deres applikation i hvert skridt gennem designflowet. Når man bruger Lattice Radiant-designværktøjet til at udvikle embeddede systemer baseret på virksomhedens nyeste kompakte low-power FPGA-arkitektur, får man som designer en genvej til at tilføje low-power behandling og konnektivitet til netværksbaserede applikationer.

Ud over Certus-NX-familien supporterer Lattice Radiant også Crosslink-NX FPGA'er til embeddede og smart vision applikationer samt ultrakompakte og ultra-low power FPGA'erne i Lattice iCE40 Ultraplus-familien.

For mere information om Lattice Certus-NX FPGA-familien besøg venligst: http://www.latticesemi.com/CertusNX
For mere information om Lattice Radiant designsoftwaren besøg venligst: http://www.latticesemi.com/LatticeRadiant

www.repcomp.dk Tlf. 70267420

electronics | technology | IoT

Vi ses på

Danmarks største elektronikmesse

i februar 2021!

E-21 samler elektronikbranchen under ét tag! I februar 2021 kan du gå på opdagelse blandt et væld af udstillere og innovative temaområder. Hør også spændende foredrag med fokus på blandt andet fremtidens elektronik.

Mød hele branchen i Odense Congress Center til en enestående udgave af landets største elektronikmesse!

Vi ses på E-21

den 9. - 11. februar 2021

Book din stand nu

Kontakt Susanne Tjørnehøj Jensen:
+45 6556 0287 / +45 2937 4549 / stj@occ.dk

ODENSE CONGRESS CENTER

elektronikmesse.dk

En let start med RISC-V-baserede mikrocontrollere

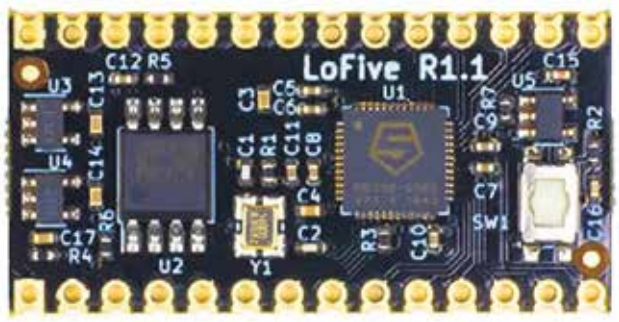
RISC-V kan være det valg af mikrocontrollere, som designere af embeddede systemer med fordel kan tage, men det kræver hurtigere ramp-ups, når man skal i gang med sit RISC-V-design

Af Rolf Horn, Digi-Key

Designere er under konstant pres om innovation, men med en fortsat hemmeligholdelse af deres IP – og selvfølgelig lavere forbrug og omkostninger. Det har gjort open-source RISC-V hardware instruktionssætarkitekturen (ISA) interessant for designere af processorer til mobile applikationer. Med RISC-V som en option for mikrocontrollere har designere af embeddede systemer bedst tjent med at få hands-on erfaring med RISC-V gennem et development-board baseret på en RISC-V-processor.

LoFive FE310-development-board

Et development-board er LoFive-R1 fra GroupGets LLC. LoFive R1 indeholder en RISC-V-processor, som kan køre op til 320MHz. Processoren har 8KB OTP-memory (one-time-programmable), 8KB maske-



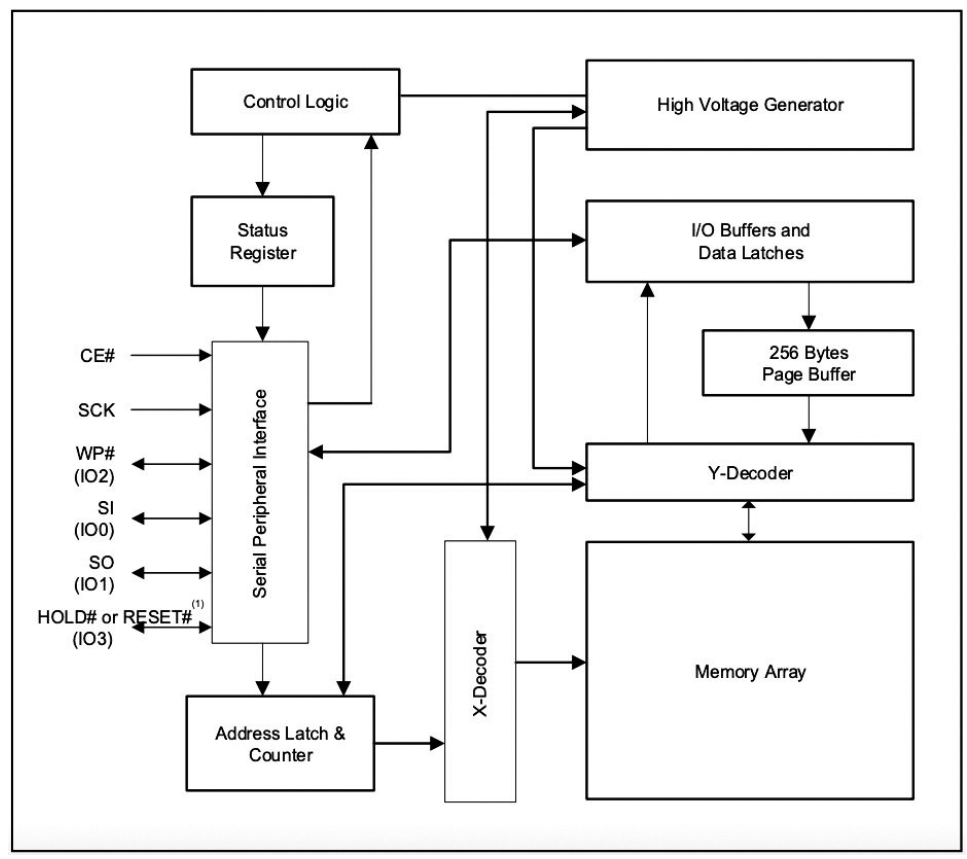
LoFive-R1 development-boardet inkluderer en RISC-V-processor sammen med alle nødvendige support-kredsløb, der gør det muligt at lodde et processormodul direkte på et carrier-board. (foto: GroupGets LLC)

brug for en hurtig ramp-up i starten af deres egne RISC-V-designs.

En effektiv on-ramp løsning er FE310 LoFive-R1 development-boardet fra GroupGets LLC. Men før vi kigger på LoFive-R1, så lad os gå hurtigt igennem RISC-V, og hvorfor det er en brugbar model. Så kan vi se nærmere på LoFive-R1 med lidt tips og tricks. RISC-V er en open-source hardware instruktionssætarkitektur, som udsprang fra University of California Berkeley i 2010. Blandt årsagerne til at konstruere RISC-V-arkitekturen var:

- Behovet for en ISA-løsning, der kunne bruges akademisk i universitetsmiljøet
- En vej til delt designekspertise i udvikling af ISA'er
- En vej uden om royalties til chipproducenterne
- Beskyttelse af detaljer i arkitekturen (IP) for at sikre kommercielt bæredygtige ideer

Fra et designsynspunkt er RISC-V en forenklet arkitektur til høj hastighed og lavt forbrug. Det gør RISC-V-baserede chips gode til kommercielle applikationer – og ikke kun de akademiske. Faktisk har RISC-V Foundation tiltrukket sig nok interesse til i dag at omfatte 325 medlemmer inklusive firmaer som Si-Five, Google, Microchip Technology, NVIDIA og Qualcomm. Selv om der er mange bidragsydere til RISC-V-udviklingsmiljøet, så er den gennemsnitlige designer



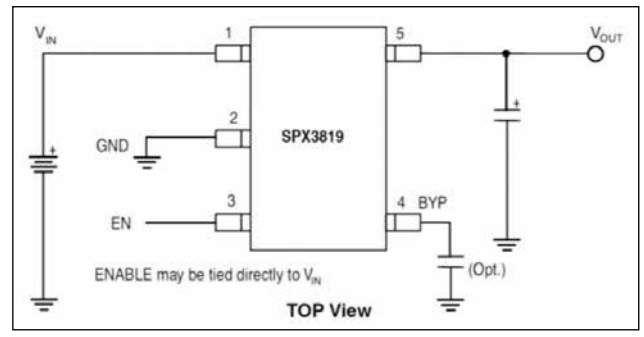
LoFive-R1 inkluderer et ISSI 128Mbit SPI flash-modul, der kan bruges til applikationslagring. (Illustration: ISSI)

ROM, 16KB instruktions-cache og 16KB SRAM. Processoren har desuden tre uafhængige PWM-controllere, SPI, I^2C, UART og sågar et QSPI flash-interface.

Et dev-board kan enten have påloddet header, eller boardet kan loddes direkte på et carrier-board, som så samlet kan bruges som et processormodul. Det kan gøre det særdeles let for en designer at udvikle kundespecifikke hardwareløsninger uden at skulle slås med logistikken i at source en egnet processor.

Det aktuelle dev-board inkluderer et on-board QSPI-flash, der er en del af IS25LP128-flash-modulet fra Integrated Silicon Solution Inc. (ISSI). IS25LP128 er et 128Mbit, 16MByte flash-modul, der kan fungere ved SPI-bushastigheder op til 133MHz anvendt i quad input/output-mode. SPI flash-modulet kan bruges til lagring for at sikre nok plads til applikationen eller til lagring af run-time data som applikations-logs.

Et dev-board vil kunne forsynes fra 5V, der konverteres til 3,3V af en SPX3819M5 lineær regulator fra MaxLinear. Regulatoren er kapslet i et SOT23-5-hus, men giver alligevel op til



Den lineære SPX3819 3,3V på LoFive-R1-dev-boardet giver op til 500mA. Det rækker rigeligt til både on-board kredsløb og til eksterne komponenter som sensorer. (Illustration: MaxLinear)

500mA. Så meget strøm trækker dev-boardet nu ikke, så forsyningen kan også bruges til ekstra sensorer uden brug af yderligere forsyningskredsløb.

Endelig er alle designdetaljer til dev-boardet som schematics og bill-of-materials til rådighed på github. Det letter forståelsen af boardets funktion og er samtidig en effektiv design-guide til kundespecifikke projekter.

Opsætning af RISC-V-toolchain og programmering af development-boardet

Som designer vil man have adgang til utallige toolchains til RISC-V afhængigt af den valgte dev-board. Det er vigtigt at vide, at SDK til RISC-V findes til Windows, macOS og Linux, selv om vi efterfølgende koncentrerer os om Linux.

Først skal man finde LoFive Freedom-E SDK fra git med brug af kommandoen:

```
git clone --recursive https://github.com/mwelling/freedom-e-sdk.git
```

Så går man ind i directoryen, som SDK'en har genereret med:

```
cd freedom-e-sdk
```

Der er to forskellige SDK'er til rådighed for det aktuelle dev-board. Første SDK kaldes "the legacy SDK", da det er en ældre version. Brug dog den nyeste SDK. Den indeholder en prækonstrueret toolchain og inkluderer OpenOCD til debugging. SDK'en kan tjekkes med de følgende kommandoer:

```
git checkout lofive-r1
git submodule sync
git submodule update –init –recursive
```

Programmering af dev-boardet kan udføres på flere måder. Der er primært standard JTAG-signalerne i processoren, som er tilgængelige gennem LoFive-R1 ekspansionskonnektorerne. Som designer kan man bruge enhver programmer, der supporterer JTAG som Seggers J-Link. Hvis der ikke er en programmer til rådighed, så kan man også bruge en prisbillig USB-seriel konverter som FT2232H-56Q Mini MDL fra FTDI. FT2232H-56Q Mini MDL er et modul, der indeholder alle de nødvendige forbindelser og breakouts, der er nødvendige for interfacing til LoFive-R1 development-boardet. SDK'en bruger en GPIO fra FT2232H-56Q til etablering af de nødvendige JTAG-forbindelser til programmering af mikrocontrolleren. Der er ni forskellige forbindelser, som skal etableres mellem LoFive-R1-dev-boardet og FT2232H-56Q modulet (se tabellen).

Forbindelserne kan kort summeres som: Forsyning og jord, JTAG-signaler og UART-signaler. Forbindelserne kan etableres direkte eller gennem et breadboard som PB-83M fra Global Specialties. Disse breadboards bruger bananstik til to forsyningskilder og jord for forenklet prototyping.

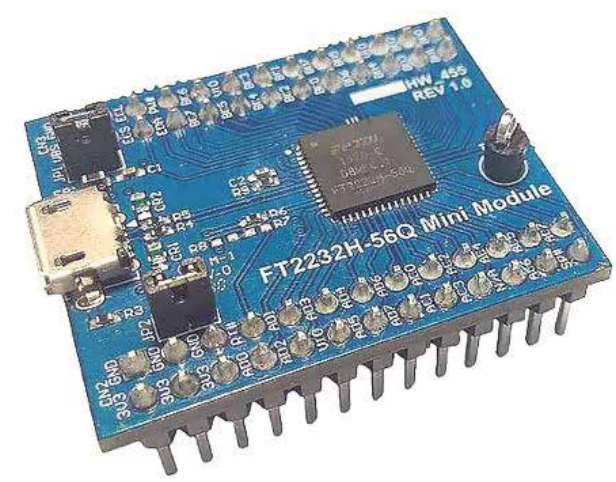
Når man bruger LoFive-R1 første gang, kan det tilrådes at installere en bootloader on-board. Bootloaderen skal kun installeres én gang og bruges til at lette senere opgraderinger. Bootloaderen kan udføres fra SDK'en med eksekvering af følgende kommando:

```
make PROGRAM=lofive-boot TARGET=lofive-r1-bootloader upload
```

"hello world" applikationen kan så loades til dev-boardet med kommandoen:

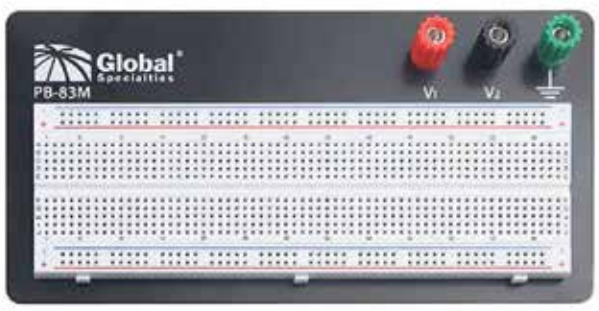
```
make PROGRAM=sifive-welcome TARGET=lofive-r1 upload
```

På nuværende tidspunkt vil en designer have programmeret sin første RISC-V-applikation, og herfra er mulighederne nærmest uendelige.



FT2232H-56Q MINI MDL er et prisbilligt USB-serielt modul, der kan fungere som et direkte interface mellem en computer via USB'en til UART'en on-board på LoFive-R1-dev-boardet. (Foto: FTDI)

www.repcomp.dk Tlf. 70267420



PB-83M har bananstik til to spændingskilder og jord, hvilket letter prototyping. (Foto: Global Specialties)

Tips og tricks for arbejdet med RISC-V

Det er lidt anderledes at komme i gang med RISC-V-processorer end for standardøkosystemer for mikrocontrollere. Her er et par tips og tricks:

- Efter tjek af LoFive-R1 SDK brug lidt tid til at kigge README.md filen i main-directoryen igennem. Den indeholder brugbar information om, hvor man finder SDK-dokumentation, board-support-pakker og anden nyttig information.
- Hvis der er en professionel debug-probe som Seggers J-Link til rådighed, så brug den til programmering af applikationer i RISC-V-processoren. J-Link har supporteret RISC-V siden 2017.
- Hvis designere foretrækker at bruge et IDE frem for command-line tools, så overvej Freedom Studio for RISC-V-development, der er et Eclipse-baseret IDE.

Hvis man som designer følger disse tips og tricks, så vil man kunne spare en hel del tid og frustrationer, når man arbejder med RISC-V for første gang. RISC-V er nemlig en spændende arkitektur, der egner sig fint til designere, der gerne vil have adgang til en open-source hardwarearkitektur. Der findes på nuværende tidspunkt dev-boards til RISC-V-processorer, og opsætning af toolchains er ikke sværere end for andre standard-mikrocontrollere.

Man skal dog huske på, at selv om RISC-V er spændende, så har RISC-V ikke det samme righoldige økosystem som mange andre mikrocontroller-platforme, så RISC-V kan have færre valg og ressourcer til rådighed under udviklingsforløbet. Men open-source systemet kan alligevel være det trade-off værd afhængigt af designerens præferencer og ressourcer.

LoFive-R1 Dev Board Pin	FT2232H-56Q Module Pin
+5 Vin	VBS
Ground	GND
TRSTN	AD5
TCK	AD0
TDO	AD2
TMS	AD3
TDI	AD1
UART0.TX	BD1
UART0.RX	BD0

Enkel tabel, der kan bruges til bridging af forbindelserne mellem LoFive-R1-dev-boardet og FT2232H-56Q-modulet. (Tabel: Digi-Key Electronics)

Styromatic ELECTRONIC

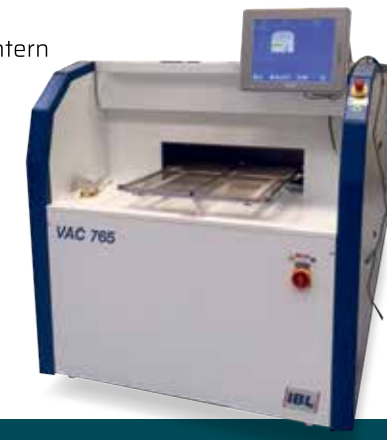
Skal du have noget i ovnen?

Vapor Phase

Styromatic har udvidet sin produktion i Danmark med en ny Vapor Phase loddeovn med vakuum

Ovnen; en IBL VAC 745 batch maskine, kombinerer fordelen af vapor phase (damp) med vakuumprocessen, som garanterer void-frie og ensartet lodninger af højeste kvalitet.

Loddesystemet opererer i en fuldstændig intern (lukket) atmosfære under hele reflow- og vakuumprocessen.



For yderligere information og tekniske spørgsmål

Kontakt venligst Jens Chr. Jensen
Direkte: 25 43 07 55
Mail: jcj@styromatic.dk

Styromatic A/S
Sintrupvej 25 A • 8220 Brabrand • Denmark

Produktnyt

OMC's nye ultra højeffektive infrarøde SMA fiberoptiske transmitter er op til fire gange mere effektiv

OMC, pionér inden for optoelektronisk design og produktion, lancerer sin nye FDE870HE industrielle fiberoptiske transmitter-LED, der kan levere op til fire gange mere effekt i multimodefibre for den samme strøm i forhold til eksisterende komponenter. Denne ultraeffektive transmitter indeholder en højtydende 870nm chip og en array af mikrooptiske elementer, der samler og fokuserer de udsendte fotoner, hvilket kobler betydeligt mere lys ind i optiske multimode fibre, så data kan transmitteres pålideligt over større afstande eller i systemer, hvor man vil bruge mindre energi for at opnå de samme resultater. Endnu en fordel er en større langtidspålidelighed af systemet på grund af den meget højere effekt og lavere driftsstrøm fra første færd.

Den nye FDE870HE er optimeret til multimode optiske glasfibre med små diametre i industrielle systemer. Komponenten udviser en særdeles høj koblereffekt og leveres i flere hustyper (inklusive SMA- og ST-interfaces) med en optisk ydelse konfigureret til de forskellige størrelser af fibre – inklusive 50/125, 62,5/125, 100/140 og 200/230 – i henhold til kundekravene. I en 50µm-fiber ved en nominel 50mA driver-strøm er den koblede output-effekt typisk 60µW. Det skal sammenlignes med de 30µW for 100mA, eksisterende transmittere på det nuværende marked yder – den dobbelte effekt for den halve strøm og altså fire gange ydelsen.

I andre kernediametre er den udsendte effekt ved en 50mA driverstrøm rundt regnet 1.050µW for en 200µm fiber, 260µW for en 100µm fiber og 110µW for en 62,5µm fiber. Komponentens maksimale stige- og faldtider ved 50mA er 10ns, hvad der gør komponenten meget velegnet til high-speed industriel datatransmission.

For at få fuldt udbytte af komponentens optiske funktion kræves en præcis alignment af emitteren til det fiberoptiske interface, når LED placeres i et fiberoptisk hus. For at opnå dét bruger OMC sin egen såkaldte Active Alignment-teknologi, der sikrer, at ethvert fiberoptisk datalink opererer konsistent over en ofte meget lang levetid. Man slipper for at være afhængig udelukkende af den mekaniske tilpasning af en LED i sit hus, og teknologien eliminerer samtidig enhver variation som følge af tolerancer i eksempelvis placeringen af LED-chippen i dens leadframe, som ellers kan medføre resultater, der svinger fra komponent til komponent.

OMC's Active Alignment-teknik involverer power-up af transmitteren under fremstillingsprocessen og dermed optimering af placeringen af LED'en, så mængden af lys, der rammer overfladen af fiber-interfacet og vinklen af den tilladelige konus for placeringen, ligger strengt inden for det definerede ydelsesmæssige vindue for enhver applikation. OMC bruger den samme proces ved fremstillingen af kapslede receiver-komponenter, hvilket fører til meget konsistente optiske links. Gennem denne interne proces opnår OMC en langt bedre kontrol og et meget smallere vindue for hvert enkelt element i et fiberoptisk link end normalt muligt, hvilket sparer kunderne for store beløb gennem en klart forbedret yield og en ensartet pålidelighed.

Den første printmonterede, kapslede variant af den nye transmitter fra OMC, H22D-BE870HE, er nu i serieproduktion i præcisionsforarbejdet fuldmetalhus med SMA-interface, låsemøtrik og robust skruemonteret, mekanisk forbindelse til printet.



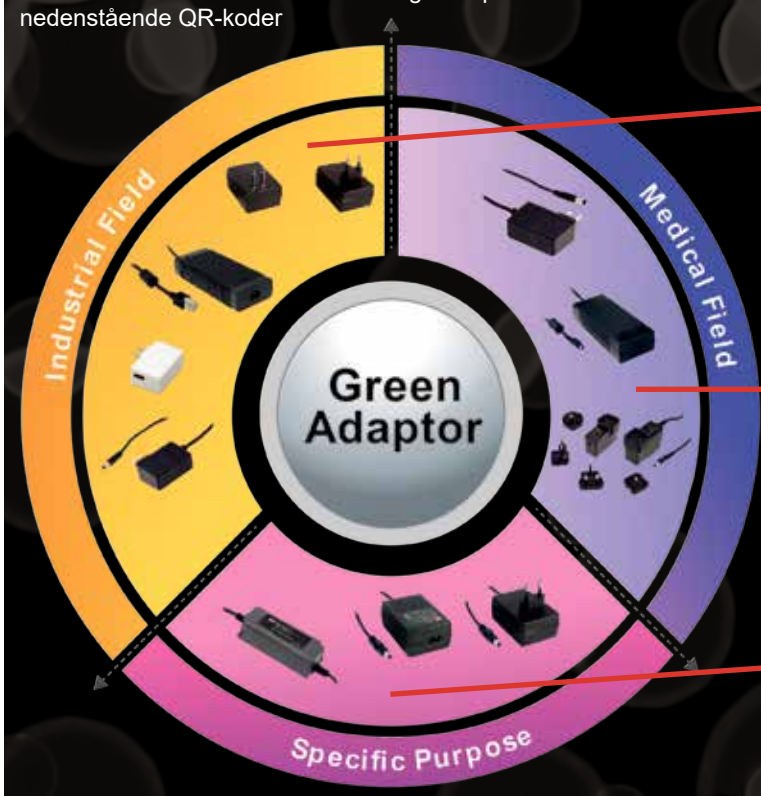
OMC, UK
Tlf.: 0044-1209-215424

Bredt adapterprogram fra Mean Well

Som det fremgår af nedenstående model fås adaptere til industri, medico, samt specielle applikationer. Industri og medico modellerne fås i Class I og II design, både som desktop og Wall Plug model. De specielle OWA modeller er IP67 certificeret Class II design. Eksempelvis er den kompakte GEM60I, en 60W AC-DC medico adapter med 4 udskriftlige AC stik der gør den globalt anvendelig. Den har bl.a. 2 x MOPP isolations niveau og en arbejdstemperatur på -30 til 70°C.

MEAN WELL

Du kan læse mere om vores forskellige adaptere via nedenstående QR-koder



Industriel adaptere

Medico adaptere

Speciel adaptere

Power Technic ApS

Tlf.: 70 208 210
salg@powertechnic.dk
www.powertechnic.dk

SLC og pSLC – levetid handler om mere end bare memory-kapacitet

NAND flash producenter går fra den ene rekord til den næste som 3D NAND med 128 lag og med fire- eller fem-bit celledybder og nye generationer hvert andet år. De øgede datavolumener fra digitaliseringen kræver større lagringskapaciteter – og til stadigt lavere priser. Ulempen er dog, at de nye teknologier konstant mindsker endurance (evnen til at overskrive) og retention (evnen til at lagre data på længere sigt)

Af Roger Griesemer, direktør, Memory Solutions, og Ulrich Brandt, teknisk marketingdirektør, Swissbit AG

For at forstå udviklingen inden for NAND flash memorier lidt bedre skal vi nok helt tilbage til den oprindelige NAND flash kreds, SLC'en (single-level cell). Den lagrede kun én bit pr. celle og havde derfor kun to spændingsniveauer. Hver celle kunne slettes og overskrives 100.000 gange. Hvor det teknisk set var en høj "endurance", så havde SLC'erne kun dårlig support af access for write til de enkelte celler. Med en bedre forståelse af "sliddet" på cellerne så medførte en jævnt fordelt write-access til systemets celler, at 100.000 erase/write-cyklusser var nok til de fleste systemer.

MLC-teknologien (multi-level cell) skulle reducere omkostninger. MLC skulle snarere have heddet DLC (double-level-cell), da cellen med sine fire spændingsniveauer reelt kun kunne lagre 2 bits pr. celle. Det, troede man, var rigeligt, men der gik dog ikke lang tid, førend TLC'erne (triple-level cell) kom til med 3 bits/celle og derfor otte interne niveauer – og så burde det vel have været nok, skulle man tro.

Der er dog altid trade-offs, så hvor en SLC-chip kan holde til 50.000 til 60.000 erase-cyklusser, så er tallet mere beskedent 3.000 for MLC og bare 300 cyklusser for TLC. De tre teknologier henvender sig derfor til vidt forskellige applikationer. SLC bruges til write-intensive robuste forbrugervarer og industrielle applikationer, mens MLC-applikationerne er bedre til et reduceret antal write-cyklusser og hyppig aflæsning, og TLC er tiltænkt prisbillige produkter med lave krav til write-antal som USB-sticks eller smartphone-lagre.

Da volumen inden for NAND flash er drevet frem af TLC-applikationer, så har jagten været på mindre og billigere chips. SLC-teknologien har ramt muren ved 2xnm-strukturer, mens MLC- og TLC-chips kan fremstilles med 1xnm-teknologi. Da chip-størrelse – og derfor prisen – hænger kvadratisk sammen med procesteknologiens størrelse, så vil den enklere SLC i 25nm-teknologi være dyrere end en 10nm TLC-chip, alene på grund af siliciumarealet, selv om sidstnævnte kan lagre tre gange så mange bits. Det har gjort SLC-produkter til en niche, og MLC-kredse har kun opnået begrænset udstrækning.

3D NAND-revolutionen

Introduktionen af 3D-NAND har haft stor betydning i NAND-teknologiens verden, hvor adskillige innovationer i controllerne har gjort 3D TLC så robust som dagens 2D MLC'er. Indsatsen er nu koncentreret omkring 4 bits/celle (QLC = quad-level-cell) og de kommende PLC'er (penta-level-cell), der arbejder med en forbløffende mængde på hele 32 interne spændingsniveauer. Fordelen ved det øgede antal af bits bliver dog løbende undermineret. Overgangen fra SLC til MLC øgede lagringstætheden med 100 procent, mens det samme skridt fra MLC til TLC kun gav en 50 procents forøgelse (ligesom TLC-QLC-overgangen kun giver 33 procent – og QLC-PLC beskedne 25 procent. Udviklingen er altså ved at nå en mætning.

Da 3D-NAND øger antallet af bits, falder antallet af mulige write-cyklusser også omvendt proportionalt. 3D-QLC er rundt regnet ækvivalent til 2D-TLC, og 3D-PLC mangler fortsat at bevise sit potentiale. PLC vil sandsynligvis kun kunne bruges til "read-only"-applikationer.

Applikationer, som kræver en levetid over 50.000 cyklusser som følge af høje write-antal, er fortsat afhængige af SLC-teknologien, især hvor write-processerne består af små datablokke. Men forskellene i priser fortsætter med at stige. SLC giver kun mening, hvor de tekniske krav og prisen for at udskifte en memory er højere end de totale levetids- og produktomkostninger for SLC'en selv.

PSLC – et kompromis

SLC betyder jo kun én lagret bit pr. celle – uagtet at teknologien måske kunne tillade flere bits i samme celle. Derfor er der nu udviklet en såkaldt pSLC-tilstand (pseudo-SLC). Hér bruges en multibit celle i en tilstand, hvor der kun optræder to niveauer som en MSB (most significant bit). Det forøger signal-/støjforholdet i cellen og mindsker stress, så cellen kan erases og reprogrammeres flere gange, end den oprindelige teknologi tillader.

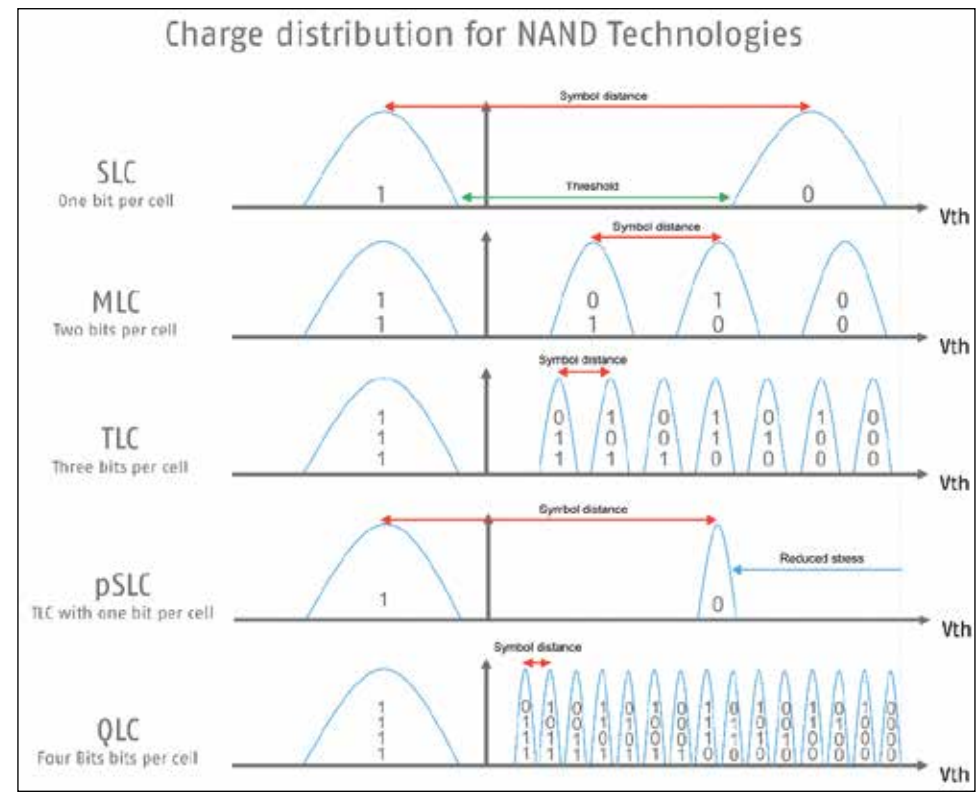
Med MLC (2D) kan antallet af erase-cyklusser løftes fra 3.000 til 20.000, når man kun bruger én bit/celle. Det giver en syv gange højere endurance til kun den dobbelte pris for den samme kapacitet.

Swissbit har specialiseret sig i sikre lagringsløsninger til krævende industrielle krav. Virksomheden har i mange år leveret både MLC- og TLC-komponenter med mulighed for pSLC-tilstand. Det inkluderer SD-kort, microSD-kort, USB-keys og -moduler, compact-flash, CFast samt SSD'er i forskellige designs og eMMC-komponenter. De samme produkter er tilgængelige som standard MLC-tilstand og i ægte SLC-teknologi. Swissbit kan altså levere løsninger til flere markeder, inklusive SLC til write-intensive applikationer eller pSLC som en kostoptimeret version til store datavolumener, ligesom MLC- og 3D-TLC eksisterer som standardprodukter med høj pålidelighed til applikationer med mindre write-ydelseskrav. Swissbit har desuden udviklet en innovativ p2SLC-option med næsten samme endurance som konventionel SLC-teknologi til write-intensive applikationer – men til en fjerdedel af prisen.

PSLC-tilstanden er også mulig med 3D-MLC eller TLC. På grund af de bedre celler er gevinsterne endnu større hér. I stedet for de 20.000 cyklusser, som 2D pSLC lover, så garanterer 3D pSLC 30.000 til 40.000 cycles. Dataretention opretholdes i mindst et år efter komponentens udfasning, og Swissbits interne tests har endda vist endnu bedre resultater.

Non-binære drevegenskaber

Når en chip med TLC-celler og en kapacitet på 512GB arbejder i pSLC-tilstand, er den i praksis en 256GB SSD med syv gange så høj endurance til den samme pris. Hvis man vil gøre det samme med en 512GB TLC SSD, så vil en tredjedel deraf svare til 170GB, hvilket er en ret usædvanlig kapacitet. Hvis man ønsker en erstatning for en 128GB SLC SSD, er der ikke nogen direkte 3D SLC-ækvivalent. Man vil så typisk reducere de 170GB til 128GB og reservere det ubrugte headroom som en write-buffer og til intern optimering af access. Metoden kaldes "over-provisioning", og

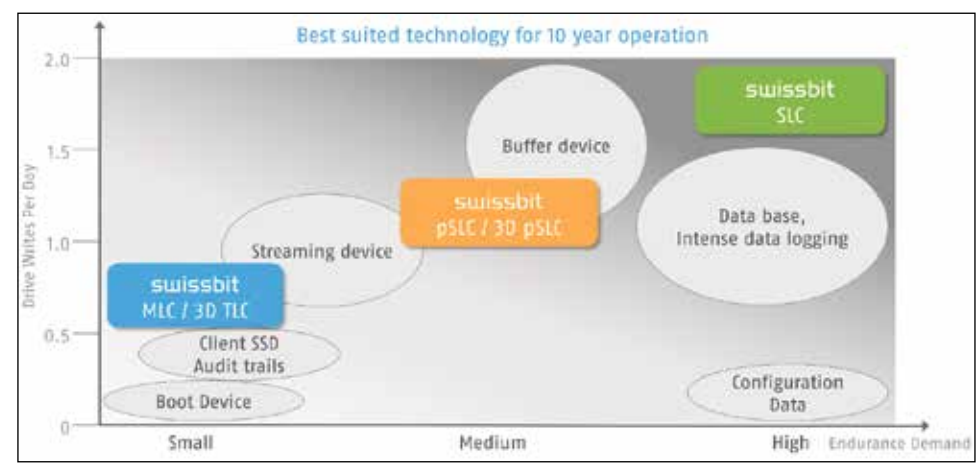


Billedet beviser pointen: Jo flere bits pr. celle, desto mindre afstand, og de degenerative effekter optræder hurtigere.

	SLC	everbit™ pSLC	durabit™ MLC	3D SLC	3D TLC	3D QLC
Chip Kapazität	·	··	···	··	····	·····
Kosten pro Bit	·····	····	···	···	··	·
Lebensdauer	····	····	···	····	···	··
Industrietemperaturbereich	····	···	···	···	··	·
Schreib-Datenrate	····	····	···	···	··	·
Anforderungen Fehlerkorrektur	·	··	··	····	····	····
Datenerhalt	····	···	···	···	···	·
Lange Verfügbarkeit	····	··	··	··	··	·

····· maximum; ···· sehr hoch; ··· hoch; ·· mittel; · niedrig;

Sammenligning af NAND flash-teknologier.
(tysk oversættelse: Chip Kapacität = chip kapacitet, Kosten pro bit = pris pr. bit, Lebensdauer = levetid, Industrietemperaturbereich = industrielt temperaturområde, Schreib-Datenrate = write-datarate, Anforderungen Fehlerkorrektur = krav til fejlretning, Datenerhalt = retention, Lange Verfügbarkeit = lang rådighed, (sehr) hoch/mittel/niedrig = (meget) høj/middel/lav.



Forståelse for ældningsmekanismer for NAND-chips gør det lettere at vælge de bedst egnede memory-teknolgier for hver enkelt applikation.

REPCOMP www.repcomp.dk Tlf. 70267420

det øger også endurance. En 128GB pSLC SSD koster på den anden side så meget som en 512GB TLC SSD, så trods den billigere 3D NAND-teknologi er det ikke blevet en proportionalt billigere løsning. Ikke desto mindre udgør 3D-SLC en ideel erstatning for 2D-SLC-teknologien med store besparelsespotentialer.

Med alle de nye 3D NAND-produkter tilbyder Swissbit også "Single-Bit-per-Cell"-versioner. Forkortet kaldes det ofte 3D SLC, selv om en ægte 3D SLC ikke eksisterer (endnu). Med høj over-provisioning og høje sletterater vil et produkt i 3D-SLC tilstand være en ideel erstatning for 2D-SLC- og 2D-pSLC-produkter med stort set de samme egenskaber og en betydeligt lavere pris. N-16m2 og N-18m2 er to af Swissbits PCIe / NVME M.2 SSD'er. X-76-serien har det samme udbud af formfaktorer som SATA Gen3 SSDs (2.5 ", mSATA, M.2, SlimSATA). Og U-58 er et USB-modul med 3D SLC-teknologi. Alle produkter har en imponerende høj ydelse og en fremragende holdbarhed.

Swissbit anvender selvfølgelig en speciel NAND flash til sine 3D-produkter med support af de industrielle temperaturområder og med løfte om en meget lang levetid. Kombineret med produktion af høj kvalitet og strenge kvalitetsstandarder er det kun de mest robuste lagringsmedier, som kommer ud fra Swissbit-fabrikken i Berlin. Men som ovennævnte forklaring af pSLC-princippet har fortalt, så er det også den måde, hvorpå memory-celler bruges i controllere og firmware, som har afgørende betydning for, hvilken applikation en given celletype egner sig bedst til. Uden at komme nærmere ind på eksempelvis DRAM-support, background-refresh og termisk management så har Swissbits 3D SLC memory-produkter de kvaliteter som hurtige, pålidelige og sejlivede løsninger, som industrien har brug for – endda til en ganske konkurrencedygtig pris. Industrielle memory-løsninger kan endda realiseres med andet end de gennemprøvede 2D SLC-chips. Man skal blot tænke over, hvordan ydelsen gennem 3D NAND-teknologien kan løftes med hensyn til endurance og retention ved den rigtige anvendelse af komponenterne.



3D-NAND-pSLC-SATA-6-Gb/s-SSD X-76 fra Swissbit egner sig til krævende industrielle applikationer.

Produktnyt

AVR DA-controllerfamilie til realtidsstyring, konnektivitet og HMI-applikationer

Efterhånden som Internet of Things (IoT) giver større konnektivitet til industrielle og hvidevareapplikationer samt driftsfunktioner til konnekterede biler, kræves der mikrocontrollere med højere ydelse for bedre realtidsstyring samt for forbedrede HMI-applikationer. Microchip Technology Inc. annoncerer i den forbindelse deres næste generations AVR DA-mikrocontrollerfamilie (MCU'er) – deres første Functional Safety Ready AVR MCU-familie med Peripheral Touch Controller (PTC).

Microchips Functional Safety Ready-betegnelse påføres enheder, der anvender de nyeste sikkerhedsfunktioner og understøttes af sikkerhedsmanualer, fejltilstande, effekter og diagnostisk analyse (FMEDA)-rapporter, og i nogle tilfælde diagnostisk software – så der skal bruges mindre tid og ressourcer på at certificere sikkerheden i slutprodukter. AVR DA MCU-familien indeholder flere integrerede sikkerhedsfunktioner, der sikrer robust drift – funktioner, der sikrer en tilstrækkelig forsyningsspænding såsom power-on reset, brown-out detektor og spændingsniveaumonitor. Det cykliske redundans tjek (CRC) scan sikrer, at applikationskoden i flash-hukommelsen altid er valid. Ved at sikre kodeintegritet kan utilsigtet og potentiel usikker opførsel i applikationen undgås.

Microchips nye AVR DA MCU-familie muliggør CPU-hastigheder på 24MHz hen over det fulde forsyningsspændingsområde, hukommelsesdensitet på op til 128KB flash, 16KB SRAM og 512 bytes EEPROM, 12 bit differentiel ADC, 10 bit DAC, analoge komperatorer og zero cross detektorer. PTC muliggør kapacitive touch interface designs, der understøtter knapper, slidere, hjul, touchpads, mindre touchskærme samt gestikstyring i en bred vifte af forbruger og industrielle produkter samt biler.

AVR DA MCU-familien understøtter op til 46 selvkapacitans- og 529 gensidige kapacitiv-touch kanaler og har den nyeste generations PTC med Driven Shield+ og boost-mode teknologier, der sikrer forbedret støjimmunitet, vandtolerance, touch-følsomhed og responstid.

Desuden leverer AVR DA MCU-familien yderligere værdi til embeddede realtids-styringssystemer. Det integrerede event-styringssystem muliggør interperifer kommunikation uden at indblande CPU'en. Events er latency-frie og tabes aldrig, så der opnås forbedret forudsigelighed og realtidsydelse for pålidelige og sikre designs. Ved at reducere den tid CPU'en skal være aktiv, reduceres applikationens overordnede strømforbrug.

Den konfigurerbare logikenhed muliggør opsætning af logiske funktioner internt, så behovet for eksterne komponenter elimineres, og pladsbehovet samt materialeomkostningerne reduceres. Med de nye avancerede analoge funktioner, såsom 12-bit differentiel ADC, kan AVR DA MCU-familien måle signaler med små amplituder i støjende miljøer, hvilket gør dem velegnede til sensor-node-applikationer i krævende miljøer.

Blokdiagram: https://www.flickr.com/photos/microchip-technology/49584047206

Microchip Nordic
Tlf.: 44 50 28 28



PRESS FIT CONTACTS FOR ELBOW AND STRAIGHT PCB SOCKETS



LEMO connector is well known for its Push-Pull connector. LEMO's new harpoon earthing pins enable pre-installing easily various receptacles/socket.

The advantage of these new press-fit contacts is the gain of time while doing the pre-assembly, no need to place the washers and screw 4 times the M1.6 screws.

Simply align the connector and push firmly.
This pre-assembly will enable the assembly house or final customer to turn the PCB board upside down and run the parts through the reflow soldering oven.

This solution is planned for elbow and straight PCB sockets of 0B & 1B series. The current design works specifically with 1.6mm thickness boards.

Contact your local partner on **www.lemo.com/contact**

LEMO Denmark A/S
Phone: +45 4520 4400
info-dk@lemo.com

facebook.com/lemoconnectors
linkedin.com/company/lemo-sa

LEMO®
The Original Push-Pull Connector

Praktisk anvendelse af PPEPP-paradigmet

Det er udfordrende at designe pålidelige og robuste elektroniske produkter – især hvis man er en start-up uden erfaringer fra lignende tidligere produkter, men også selv om man er en stor, moden virksomhed

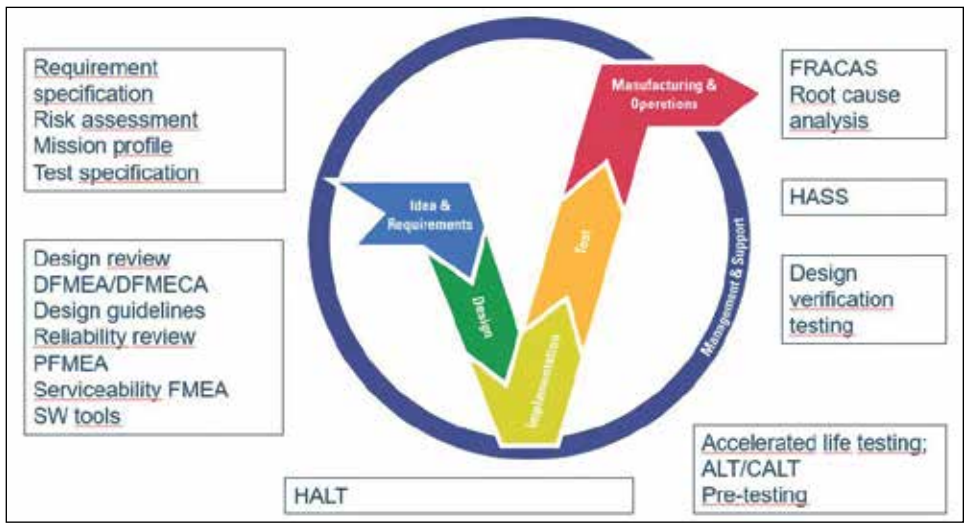
Af Susanne Otto, seniorspecialist, Force Technology

Force Technology har i forbindelse med resultatkontrakten, Proaktivt Paradigme for Elektroniske Produkters Pålidelighed (PPEPP), udviklet et paradigme (et lille onlineprogram) til brug i forbindelse med produktudvikling. Paradigmet hjælper virksomhederne med at vælge de mest effektive pålidelighedsværktøjer i forhold til deres produkt- og erfaringsmæssige situation i den jungle af pålidelighedsværktøjer, der findes. På den måde kan virksomhedernes anstrengelser optimeres, så der fokuseres på få relevante værktøjer, og de kan udvikle en effektiv pålidelighedsstrategi for at opnå de specificerede pålidelighedsmål i forbindelse med udviklingen af et nyt produkt.

Timing er alt

En klar pålidelighedsstrategi og implementering af pålidelighedsværktøjer fra starten af udviklingsforløbet er afgørende for kvalitet, kort time-to-market og kontrol over service- og garantiomkostninger. Timing er vigtig, og pålidelighed skal designes ind proaktivt. Det er for sent under de afsluttende tests at finde ud af, at det nye produkt ikke er pålideligt. Pålidelighed og robusthed kan ikke tilføjes til sidst, når produktet ellers er færdigudviklet med et godt resultat.

Generelt anbefales det at implementere de udvalgte pålidelighedsværktøjer så tidligt i udviklingsfasen som muligt, men der er naturligvis afhængigheder, eksempelvis af tilgængelige tegninger, diagrammer, hardware, software og lignende.



Figur 1: Oversigt over typisk anvendte pålidelighedsværktøjer.

En jungle af pålidelighedsværktøjer

Der findes en lang række pålidelighedsværktøjer, som typisk anvendes af danske virksomheder i forskelligt omfang. Det kan være værktøjer som kravspecifikation, DFMEA (Design Failure Mode Effect Analysis), design review, derating, HALT, design til vibrations-, chok-, termiske fugt- og EMC-krav, levetidsestimering, CALT, HASS og flere andre.

Værktøjerne og deres anvendelse er omfattende beskrevet i litteraturen, blandt andet i SPM-181: "Practical applicable reliability tools". Alligevel oplever en del virksomheder, at de farer vild i junglen af pålidelighedsværktøj og bliver i tvivl om, hvilke værktøjer de skal fokusere på for at få størst værdi i forhold til indsatsen.

Paradigmet

Derfor har Force Technology udviklet paradigmet, som er en systematisk metode til at vælge mellem udvalgte pålidelighedsværktøjer baseret på information om det aktuelle produkt.

I praksis svarer brugerne af paradigmet på op til 19 spørgsmål om produktet, markedet, brugsmiljøet, virksomhedens erfaringer mv. Et Python-program omsætter derefter med udgangspunkt i ny viden fra projektet kombineret med erfaring svarene på spørgsmålene til et forslag til en liste over de pålidelighedsværktøjer, der vurderes vigtigst at implementere i den aktuelle situation. Hvert værktøj linker til en beskrivelse af anvendelsen af værktøjet med links til praktiske guidelines, tjeklister og andet nyttigt materiale, som hjælper med at implementere værktøjerne.

Alt dette er gratis tilgængeligt for danske virksomheder. Paradigmet kan efter behov suppleres med rådgivning om og facilitering af brugen af værktøjerne samt nye værktøjer, der udvikles efter behov.

Paradigmet kan forhåbentlig inspirere virksomheder til at definere en pålidelighedsstrategi tidligt i udviklingsforløbet for et nyt produkt – gerne i kravspecifikationsfasen. Bemærk, at der kan være visse industrier, som har særlige krav, der ikke nødvendigvis er implementeret i paradigmet. Prøv det selv på https://force-technology.com/paradigme.

Case: Nordic Firefly solcellebaseret LED-gadelampe

Vi demonstrerer brugen af paradigmet i forbindelse med en konkret case for Nordic Firefly. Virksomheden er en start-up, der udvikler en DC/DC-konverter til solcelledrevne gadelamper. Konverteren konverterer effekt fra solpanelet til batteriet om dagen og fra batteriet til LED-lampen om natten, så den er i operationel brug 24/7, når den er installeret i masten.

Konverteren er i første omgang tænkt til det skandinaviske og nordamerikanske marked. Designlevetiden er 20 år, og Nordic Firefly har sat alle sejl til for at opfylde ambitionen om at designe et produkt, som opfyldte alle nødvendige krav første gang.

Nordic Fireflys brug af paradigmet resulterede i disse ni værktøjer i prioriteret rækkefølge:

De tre højest prioriterede værktøjer var:

- Kravspecifikation/review af kravspecifikation
- Termo-mekanisk HALT
- Modellering af tilstandsmaskine

Men disse værktøjer kunne også overvejes:

- Pre-testing
- Design review med fokus på klimatiske forhold
- FRACAS (Failure Reporting, Analysis, and Corrective Action System) eller lignende
- Design guidelines
- EMC HALT
- Pålideligheds-review

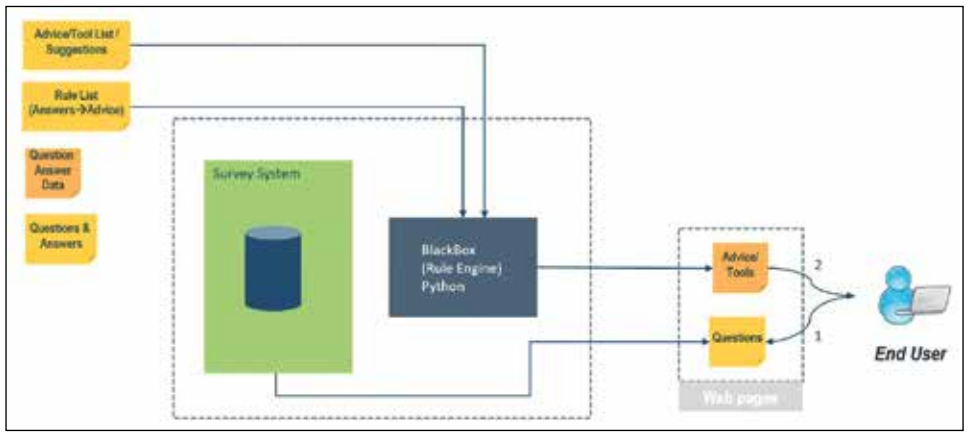
I praksis havde Nordic Firefly defineret en pålidelighedsstrategi med fokus på kravspecifikation, design review i forhold til klimatiske og EMC-forhold, termomekanisk HALT, pre-test og EMC-compliancetest for at opfylde ambitionen om et produkt, der var "first time right".

Kravspecifikation

En stærk kravspecifikation, som er kendt af alle projektdeltagere og kommunikeret til alle underleverandører, er et vigtigt værktøj til at udvikle pålidelige og robuste produkter, som opfylder relevante krav fra myndigheder, kunder og egen virksomhed.



REPCOMP www.repcomp.dk Tlf. 70267420



Figur 2: Principskitse for paradigmet.

I specifikationsfasen er det afgørende, at ressourcer og viden er på plads for at sikre, at krav er verificér- og testbare.
Der kræves meget forskellige teknikker, alt efter om det drejer sig om:

- et helt nyt produkt,
- ny teknologi til eksisterende produkt
- nye features til eksisterende produkt
- nye applikation eller nye omgivelser

Brugerscenarier er effektive ved udvikling af et helt nyt produkt enten i en etableret virksomhed eller i en start-up. På denne måde sikres det, at man ved, hvad der skal udvikles og dermed har et godt grundlag for den efterfølgende kravspecifikation. Hvis der derimod er tale om et af de andre tilfælde, kan der tages udgangspunkt i en eksisterende kravspecifikation.

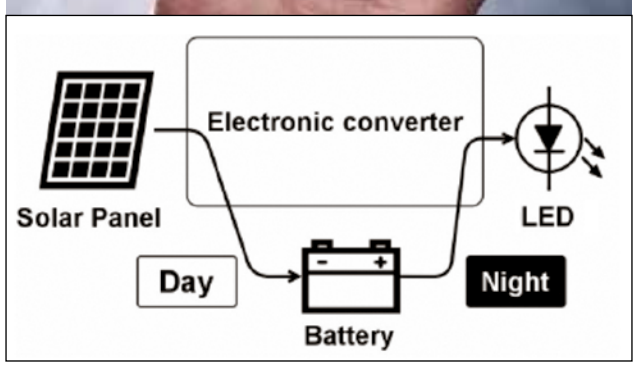
Design review

Et design review er en styret proces, hvor et design evalueres i forhold til de specificerede krav for at vurdere, om der er potentielle svagheder i designet. Det foregår typisk som et møde mellem designteamet og relevante specialister, der er eksterne i forhold til projektet.
Design review foregår typisk flere gange i udviklingsforløbet. Det, der reviewes, kan være specifikationer, tegninger og diagrammer, fysisk design, analyser, testresultater eller produktionsprocesser.
I Nordic Fireflys tilfælde var der diagrammer og en tidlig prototype til rådighed for reviewet. Designets modstandsdygtighed over for klimatiske-, mekaniske- og EMC-forhold blev evalueret.
Klimatiske forhold, såsom termiske hotspots, levetid af elektrolytkondensatorer, udfordringer med kold start-up på kolde aftener i nordlige dele af Skandinavien og Nordamerika, modstandsdygtighed over for jordfugt og IP-klassifikation, blev gennemgået.
Der var kun få mekaniske forhold, som for eksempel aflastning af komponenter og pålidelighed af konnektorer, som gav anledning til kommentarer. Til gengæld omfattede review af EMC-forhold klassiske emner, såsom afkobling, jordplaner, samling af input og output samt transientbeskyttelse.
Nordic Firefly agerede på resultatet af design reviewet og bestod efterfølgende klimatiske pre-tests og en egentlig EMC-test uden problemer.

HALT – et andet effektivt værktøj

Endelig gennemførte Nordic Firefly en termomekanisk HALT og en EMC-HALT med henblik på at finde andre potentielle svagheder. Begge analyser viste få svagheder og god margin.
Efterfølgende har Nordic Firefly også fået styr på softwaredelen med udviklingsværktøjer, versionsstyring, buildværktøjer, compilere osv., da softwaredelen fremadrettet bliver en væsentlig del af produktet. Disse områder fremgik også tydeligt i paradigmet.
Så Nordic Fireflys ambition om at designe et "first time right"-produkt lykkedes.





Figur 3: Nordic Firefly-konverter.

▶ *BAGSIDEN fortsat*

NAD blev en virksomhed, der i høj grad fik banebrydende indflydelse på hele hifi-verdenen, hvor virksomhedens meget prisbillige produkter – navnligt forstærkerne – gav forbrugere verden over adgang til en fremragende ydelse i selv ret simple stereoanlæg til deciderede småpenge. Samtidig var NADs tidligste forstærkere, 3020 og 3020B, dét produkt, som på mange måder blev fundamentet for Danmarks HiFi Klub – i dag HiFi Klubben – Peter Lyngdorfs gode idé fra 1980 i form af et postordre detailled for Audionord-koncernen. Sidstnævnte var fra slutningen af 70'erne NAD-importør.
Af den grund kan vi vel tillade os at se Bjørn Erik Edvardsen som næsten-/æresdansker, da alle midaldrende ingeniører vel har én eller anden form for forhold til NAD-produkterne – og fordi NAD-produkterne på mange måder gjorde hifi interessant for et brugersegment, der grundlæggende ikke havde råd til hifi i dens gængse forstand. Som eksempelvis de ingeniørstuderende. Gennem Danmarks HiFi Klub kunne en integreret NAD3020(B)-forstærker sælges for lige under 1.000 kroner, hvilket var noget nær en femtedel af, hvad man skulle give for produkter fra mere "seriøse" producenter, hvis man skulle opnå en tilsvarende lydoplevelse.

Soft-clipping og 2955/3055 i grimt kabinet

Hvis vi spoler tiden tilbage til 70'erne, så var hifi-udstyr langt fra hvermandseje. Lyd – og billede – blev takseret som møbler, og man skal bare besøge radioforretningen i Den gamle By i Århus for at se, hvor vildt dyrt grej vi taler om. For at retfærdiggøre prisen var stereoudstyr også fremstillet som møbler med brug af mørkt træ, tykke aluminiumfronter og pebrede VU-metre. Jovist, hifi var forbeholdt liebhavere og folk med tegnedrengen i orden.
Det er så hér, at Bjørn Erik Edvardsen med sit engagement i NAD virkelig gjorde en forskel. NAD-forstærkerne – og navnlig den legendariske 3020(B) – var udført i grågrøn bukket tyndplade med udstansede luftriller og en prisbillig plastfront med et simpelt tryk. Ikke smukt, men enkelt, robust og prisbilligt. Til gengæld var der satset på en klog brug af elektronikken indvendigt. Udgangspunktet for effektforstærkningen var de ret primitive "Rambo-transistorer", 2955/3055-sættet i TO-3 huse. De var egentlig tiltænkt brug i regulerede strømforsyninger, men de kunne også begå sig op til 50kHz, hvad der er alt rigeligt til hifi-formål. Og så havde de en høj ydelse, var billige og robuste og leverede – så vidt vi husker – 20W i 8 ohm og noget nær det dobbelte i 4 ohm, hvilket var betegnende for kvaliteten af forstærkerens strømforsyning, dæmpningsfaktor og generelle ydelse.
Blandt Bjørn Erik Edvardsens genistreger var desuden en sjov funktion, soft-clipping, der trådte ind lige før overstyring af forstærkeren ved fuldt output. Når en forstærker klipper ved fuld udstyring, hvor top og bund bliver skåret af kurverne på udgangen, så lyder det grimt. Det forvrænger, og forvrængningen kan i visse tilfælde også skade de tilsluttede højttaler. Det soft-clipping kredsløb, som Bjørn Erik Edvardsen designede, gav en blødere mætning af signalet, så forvrængningen ikke oplevedes som lige så slem som for hard-clipping, og subjektivt gav det brugerne en oplevelse af, at NAD 3020(B) ydede mere, end den faktisk gjorde.
Bjørn Erik Edvardsens designfilosofi gav mange ingeniørspirer et helt andet syn på elektronikdesign og hifi i særdeleshed, og undertegnede har i samråd med l'Audiophiles Jean Hiraga ændret sidstnævntes fabelagtige 20W klasse A design, så de hundedyre Sanken-transistorer røg over skulderen. Ved en kollektorstrøm på rundt regnet 1A opfører 2955/3055-transistorparret sig eksemplarisk lineært, om end de skal køles ad h… til. Ellers hævner levetidsreglerne sig. Men i Bjørn Erik Edvardsens klasse AB-kobling kunne sættet holde nærmest evigt, og det har gjort NAD 3020(B) til en klassiker – og i sig selv en god grund til at mindes den person, som mere end andre gjorde hifi tilgængelig for audiofile fattigrøve verden over. Også nærværende redaktør.



NAD 3020(B) var en legendarisk forstærker, som brød under 1.000 kroners grænsen. Den havde en ydelse som fem gange dyrere produkter. Og så var den robust og meget nem at bruge.



HUSK

Aktuel Elektronik kan også læses online

Få besked hver gang en ny udgave er tilgængelig.

Tilmeld dig på TechMedia.dk

Nyttig viden fra TechMedia

Nordmand gjorde vellyd til hvermandseje

Bjørn Erik Edvardsen (1945 – 2018) formåede med sine legendariske budgetforstærkere under NAD-navnet at give forbrugere verden over en gedigen hifi-oplevelse til en uhyre beskeden pris. Hemmeligheden var et "no-nonsense"-design og helt ordinære komponenter

Af Rolf Sylvester-Hvid

Alle komponenter har et såkaldt "sweet-spot" – altså et område, hvor selv de mest ordinære komponenter fungerer optimalt. Og dermed kan man under de rigtige betingelser opnå nogle forbløffende resultater – ofte i helt anden sammenhæng end oprindeligt tiltænkt – med nogle ganske billige eller løjerlige stumper. Nærværende redaktør udviklede i slutningen af 80'erne en ret effektiv hybrid-forforstærker på baggrund af L63-røret, som egentlig var plukket fra en Decca-skibsradar. Og i dét årti var vi alle inspireret af norske Bjørn Erik Edvardsen, som efter en kort karriere hos Dolby Labs i 1972 var medstifter af NAD (New Acoustic Dimension).



Bjørn Erik Edvardsen må betragtes som "æresdansker" qua hans tidlige samarbejde med Peter Lyngdorf fra Audionord. Den norske designers forståelse for elektronik og hifi-kredsløb har affødt flere fremragende produkter.

▶ *Fortsættes på side 47*

aktuel elektronik
Udsendt af: TechMedia A/S · Naverland 35 · DK-2600 Glostrup

JØRGENSEN & CO.
Electronic Components
Representative and Distributor of High Quality Electronic Components
Communication – Industrial – Military

Krystaller, Oscillatorer og Filtre i alle Frekvenser og Størrelser.
Standard og Custom Design.
Ring 46 75 63 22

Antennas · Inductive Components · Power Supply / Batteries · EMI / RFI Shielding products · Crystals, Oscillators and Filters · Connectors & Cable Assemblies · RF & Microwave Components

• VCXO's — Voltage Controlled Crystal Oscillators
• CRYSTALS — Custom, Standard, Clock
• CD/FX FCXO's — Frequency Controlled Crystal Oscillators
• CERAMIC's — Filters Standard and Custom design
• OCXO's/EMXO — Oven Controlled Crystal Oscillators
• SAW's — Surface Acoustic Wave Filters
• VCTCXO's — Voltage Controlled Crystal Oscillators
• VCSO's — Voltage Controlled SAW Oscillators
• TCXO's — Temperature Controlled Crystal Oscillators
• XO/PXO's — Precision, Standard and Programmable Crystal Oscillators
• MCF's — Monolithic Crystal Filters SAW Filters

SMÅ OG STORE ANTAL "SKRAPPE SPECIFIKATIONER"? SPØRG OS



Crystals, Oscillators and Filters · Connectors & Cable Assemblies · Power Supply / Batteries
Antennas · Inductive Components · RF & Microwave Components · EMI / RFI Shielding products

Jørgensen & Co. A/S · Præstemarksvej 8 · 4000 Roskilde · www.h-jorgensen.dk

cypax
Elektronikkomponenter til store og små produktioner



* Tlf: 97 10 11 88 * E-mail: mail@cypax.com
www.cypax.dk