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

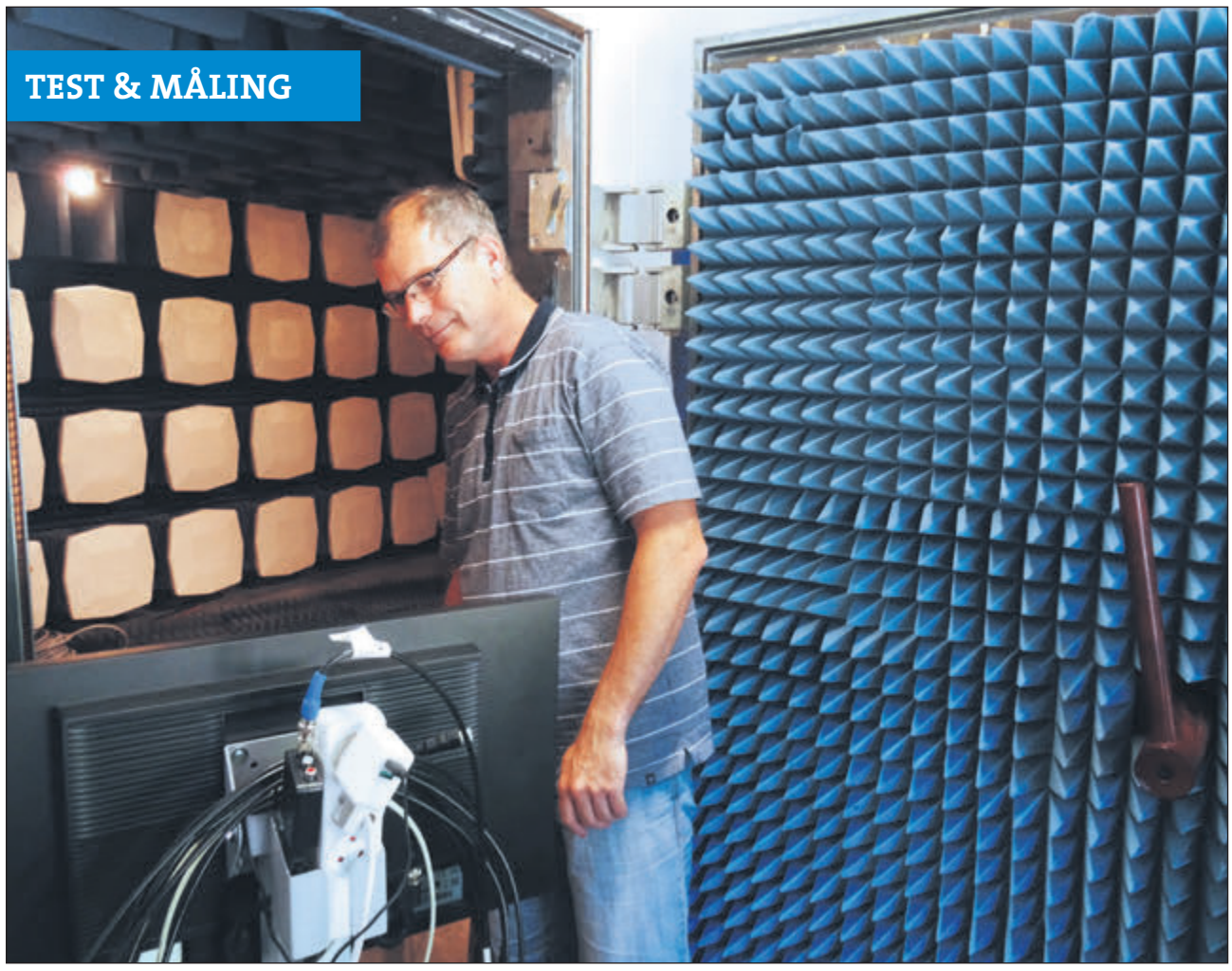
Mere end 9,2 millioner produkter online
DIGIKEY.DK
Digi-Key ELECTRONICS



aktuel elektronik

Nr. 11 - Oktober 2020 - Årgang 42

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



TEST & MÅLING

Man skal føle, at man gør en forskel

Side 6

PRODUKTION/UDVIKLING

Underleverandør-undersøgelse:

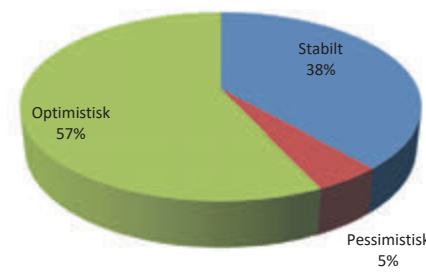
Fortsat tro på fremtiden

Målt til dato fortæller 26 procent af de 66 virksomheder, vi har talt med i vores årlige undersøgelse af markederne for udvikling, print, montage og kabelkonfektionering – overraskende nok – at de har oplevet fremgang i 2020. Da 60 procent ser markedet til dato som værende "stabilt", og da kun 14 procent har mærket en tilbagegang, så er det overordnede billede af markedet fortsat positivt – trods Covid-19. Selv med en vis korrektion for "over-optimisme" under markedsundersøgelser, er det faktisk gode tal under den nuværende situation. Også selv om enkelte af branchens kundesegmenter nødvendigvis vil være klemt.

Man skulle så tro, at udsigterne som følge af pandemien ville have en negativ indflydelse på branchens forventninger til 2021, men det ser ikke ud til at være tilfældet. Vi overvejer, om Covid-19 ligefrem fungerer som en motor for salg og produktion af visse typer af elektronikprodukter? Optimismen og troen på et godt 2021 er i hvert fald i behold for hele 57 procent af de adspurgte i vores undersøgelse. Kun fem procent af markedet er pessimistisk, og 38 procent regner med stabilitet på markedet. Altså rigtig fine udsigter for det kommende år – og måske et håb om, at den indledende "pandemipanik" i verdenssamfundet er ved at blive erstattet af en mere pragmatisk tilgang til kunder, marked og behov.

Se skemaerne på siderne 18-23

Udsigt for 2021



RSD 500W DC/DC konverter til industri og tog
Nyhed
MW MEAN WELL
• Blæserløst design
• Udgang justerbar +17%
• 4KVdc I/O galvanisk isolation
• Udgangsspændinger: 12V/24V/48V
• Indgangsområder: 16.8-33.6V/33.6-67.2V/ 67.2-154V
• 41mm lav U-profil, komponenter halvt silikoneindstøbt
Power Technic ApS
Tlf.: 70 208 210
salg@powertechnic.dk
www.powertechnic.dk

DESIGN/PRINT

Neutral, åben og global standard for effektiv dataudveksling i printdesign

I 60 år er print blevet designet på computer, og produktionsdata overført elektronisk. Dataformaterne til fotoplotterne har ændret sig over tiden. Efterhånden som teknologien i plotterne og på printene har udviklet sig, har formaterne også udviklet sig fra Gerber, Extended Gerber over til åbne standarder som IPC Standard 2581.



Siderne 4-5

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

Lokalt lager gør Power Technic uhørt stor

Strømforsyninger er i mange tilfælde blevet standardvarer, og taiwanesiske Mean Well dækker standardmarkedet rigtig godt. Derfor giver det også mening for danske Power Technic at have et omfattende lokalt lager – og det gør Power Technic overproportionalt stor i europæisk sammenhæng

Af Rolf Sylvester-Hvid

For nylig er Power Technic flyttet et par numre ned ad Elsenbakken i Frederikssunds industrikvarter. Det har givet virksomheden adgang til i alt 750 kvadratmeter, hvoraf 480 kvadratmeter er lager. Nu kan man selvfølgelig spørge sig selv, hvilken mening det giver at operere med et lokalt lager i en tid og verden, hvor logistik går hurtigt, og alle centraliserer opbevaringen af komponenter. Men Peter Holst-Jensen, som startede Power Technic for rundt regnet 10 år siden, har helt klart set rigtigt. Omdrejningspunktet for Power Technics forretning er i høj grad de taiwanesiske Mean Well-strømforsyninger. Mean Well fremstiller overvejende standardprodukter, der enten forsyner eller let kan designes ind i en lang række produkter, og kunderne vil gerne have produkterne nu og her.

- Det er ret tydeligt, at kunderne kan lide den direkte adgang til strømforsyningerne, og vi er nu den største Mean Well-distributør i Norden. Selv om 99 procent af produkterne bliver inden for landets grænser, så har vi i Mean Well-sammenhæng nu opnået en størrelse, så vi omsætter en mængde, der svarer til en fjerdedel af de solgte Mean Well-strømforsyninger i Tyskland, fortæller Peter Holst-Jensen under vores besøg i Power Technics nye domicil.

Mean Well har formået at skabe en betydelig forretning med udgangspunkt i en række standardprodukter, der rammer meget bredt ned i markedet for elektronikprodukter. Det er i dag de færreste elektronikproducenter, som selv fremstiller deres strømforsyninger. Det er kun i enorme volumenstyktal, at det kan betale sig og kun i meget specialiserede tilfælde, at der ikke findes en brugbar standardløsning.

- I de fleste små og mellemstore produktioner findes der i dag standardstrømforsyninger, som meget effektivt løser opgaven. Og er det ikke tilfældet, kan forsyningerne let tilpasses de faktiske formål. Mean Well er i dag et milliardforetagende målt i dollars med produktion i Kina og godt styr på underleverandørerne. De er desuden dygtige til dokumentation, hvad der hjælper i såvel design- som certificeringsfaserne, konstaterer Peter Holst-Jensen, der desuden påpeger, at selv Covid-19 kun har givet en kort forlængelse af leveringstiderne på de normale fire uger.

> Det er ret tydeligt, at kunderne kan lide den direkte adgang til strømforsyningerne, og vi er nu den største Mean Well-distributør i Norden.



Peter Holst-Jensen i Power Technics 480 kvadratmeter store lager i virksomheden i Frederikssund. Den hurtige adgang til især Mean Well-strømforsyninger har bidraget til en overproportionalt stor omsætning i Danmark – selv om 99 procent går til danske kunder.

Fordel med eget laboratorium

Muligheden for at kundetilpasse eksisterende produkter er en populær løsning, specielt i produkter hvor hver kubikcentimeter og hver en krone tæller. Kan man opnå en udnyttelsesfaktor på op mod 100 procent fra en standardforsyning, så er meget vundet. Power Technic har den fordel, at virksomheden nu råder over et eget laboratorium, hvor Peer Nielsen huserer. Ud over at fungere som autoriseret Mean Well-værksted med en stor instrumentpark, så kan Peer Nielsen også være bindeled mellem kunder og Mean Well, når det drejer sig om tilpasning af strømforsyningerne.

- Vi kommer ikke uden om, at Mean Well udgør rundt regnet 92 procent af vores omsætning, men vi prøver også at få andre fabrikater ind – ud over Mean Wells egne mere specielle produkter. Det er blandt andet produkter som Snappy, som Power Technic nu repræsenterer i hele Norden, siger Peter Holst-Jensen.

Han er i øvrigt glad for den indsats, virksomhedens eget lab har udført i forbindelse med brug af standardstrømforsyninger til LED-armaturer. Strømforsyning af LED-lys er ikke så ligetil, som man umiddelbart skulle tro, og kun de færreste kunder tænker over den CV/CC-problematik, som især dæmpning af LED-lyskilder medfører. 40 procent af de solgte strømforsyninger har større eller mindre modifikationer – ikke mindst af hensyn til godkendelsesprocedurerne. Men adaptere og forsyninger til indbygning fra Mean Well er dog fortsat motoren bag værket i Power Technics nye, store domicil.



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

Layout:
Michael Barrett Boesen

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

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

Abonnement:
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.*

(+45) 35 15 85 67

DIGIKEY.DK

Digi-Key ELECTRONICS

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

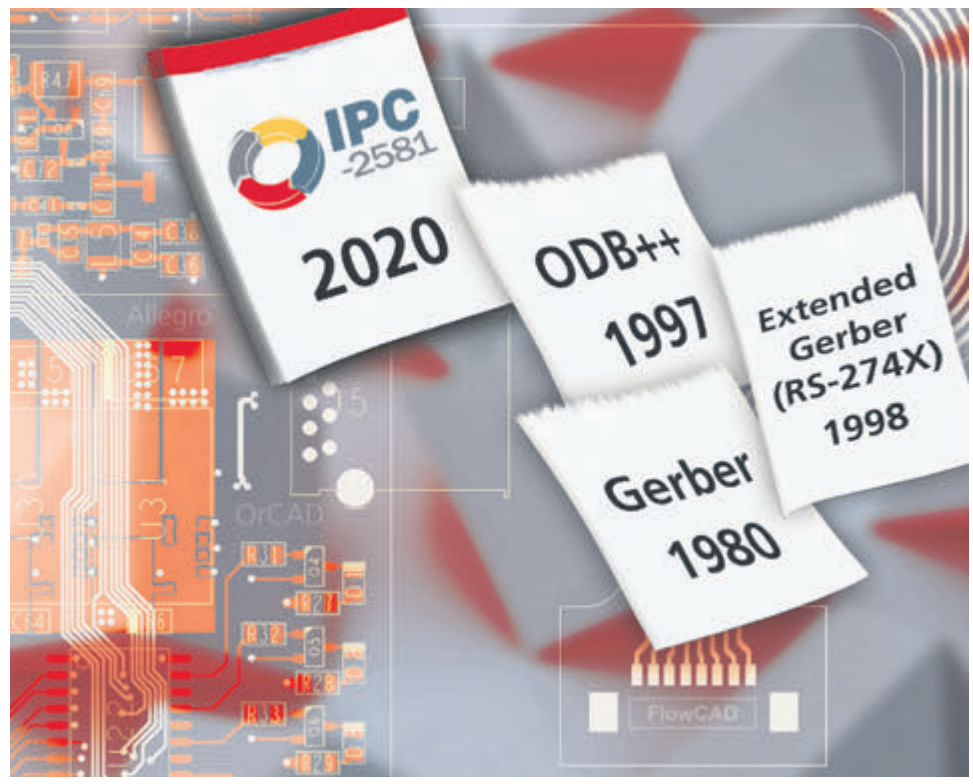
*Et forsendelsesgebyr på 18,00 € vil blive beregnet for alle ordrer på mindre end 50,00 €. Et forsendelsesgebyr på 22,00 USD vil blive beregnet for alle ordrer på mindre end 60,00 USD. Et forsendelsesgebyr på 135,00 kr. vil blive beregnet for alle ordrer på mindre end 340,00 kr. Alle ordrer sendes via 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

Neutral, åben og global standard for effektiv dataudveksling i printdesign

I 60 år er print blevet designet på computer, og produktionsdata overført elektronisk. Dataformaterne til fotoplotterne har ændret sig over tiden. Efterhånden som teknologien i plotterne og på printene har udviklet sig, har formaterne også udviklet sig fra Gerber, Extended Gerber over til åbne standarder som IPC Standard 2581

Af Stine Møgelvang Mogensen, Nordcad



Der ligger 40 års udvikling bag IPC-2581-standarden. Den åbne standard kobler let til værktøjer som OrCAD eller Allegro og letter blandt andet simulering af signalintegritet, hvilket er en stor fordel ved komplekse printdesigns.

En af de første fotoplottere blev introduceret i 1960 af Gerber Scientific Inc. En fotoplotter er et elektronisk, optisk og mekanisk apparat, der kan eksponere stencil på en monokromatisk film med høj kontrast. Udvalgte blændeåbninger (aperturer) på filmen udsættes for lys i stil med analog fotografering. Der var et lille sæt kommandoer til forskellige funktioner såsom lys tænd eller sluk, valg af otte eller 16 åbninger og bevægelse i x- og y-retning. Kommandoerne var en undergruppe af RS-274-D-kommandosættet til styring af numeriske (NC) maskinværktøjer.

Dette sæt af instruktioner specielt tilpasset til at beskrive printbaner, kobberarealer, loddestopområder og lignende blev eksporteret i Gerber-format, bedre kendt som standard Gerber eller Gerber RS-274-D. På det tidspunkt blev data overført med stempelkort, og datamængden var ret lille. Siden formatet ikke indeholdt information om aperturerne, var disse beskrevet i en anden fil med aperturinformation for hver plotter. Udviklingen i såvel printkortteknologien som fotoplottere har gjort, at Gerber-formatet ikke længere var tidsvarende og blev videreudviklet i 1998.

Gerber Scientific Inc. blev i 1998 opkøbt af Barco ETS, der videreudviklede formatet til Extended Gerber i september 1998 og udgav RS-274X Format User Guiden.

SYNFLEX
Insulation Systems
Part of SynFlex Group

Laserskåret, udstanset, formet, bukket

Emner udføres



Tysk effektivt, Dansk fleksibilitet

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

Extended Gerber

Extended Gerber eller RS-274X er en menneskelig læsbar instruktion i ASCII-format. Det indeholder et sæt grafiske objekter med positive eller negative egenskaber. Med Extended Gerber er aperturinformationen inkluderet i filen. Fra disse objekter oprettes filmen i fotoplotterens opløsning og eksponeres med laserstråler. Ucamco (tidligere Barco ETS) ejer i dag rettighederne til Gerber-formatet.

I september 2014 skrev Karel Tavernier, direktør for Ucamco, at Standard Gerber teknisk er forældet og ikke længere skulle anvendes. Selv om navnet siger noget andet, så er Standard Gerber ikke en defineret standard til PCB-datakommunikation. Enheder og aperturdefinitioner er ikke bestemt af nogen genkendelig standard, men er indeholdt i et uformelt dokument, hvis fortolkning nødvendigvis må være subjektiv. Af denne grund kan Standard Gerberfiler ikke læses af maskiner på en standardiseret og pålidelig måde. Der kræves blandt andet aperturdefinition, hvilket er en manuel håndtering i CAM, som kan give både forsinkelser samt øget pris og risiko for printkortproduktionen. Extended Gerber kan maskinlæses og erstatter som en konsekvens Standard Gerber.

Valor ODB++

Inden for produktion af print er det ikke kun film for lagene, der skal oprettes. Der skal udføres en mængde beskrivelser omkring produktion, montage og lignende ud over Extended Gerber-filer. Valor Computerized Systems Ltd. udviklede ODB++-formatet, der gør det muligt at gemme flere oplysninger i en zip-pakke indeholdende en række af filer. Disse filer inkluderer netlisten, komponentinformationer som styklister eller tekst.

Valor blev i 2010 overtaget af Mentor Graphics, der siden er blevet opkøbt af Siemens. Målet med ODB++ er at kunne overføre alle designdata til produktion, montage og test i en enkelt fil. ODB++ indeholder en komplet lagtabel, der beskriver de originale lag, lagtyper og rækkefølgen af lag. I modsætning til Gerber-data vil ODB++ typisk klart beskrive, hvad der er et ben på en komponent, og hvad der er en printbane. Egenskaber kan anvendes til at definere markeringer og testpunkter på printet.

IPC-2581

Teknologiske spring i printkortteknologien viser tydeligt de problemer, der kan opstå, når såkaldte standarder for dataoverførsel tilhører enkelte virksomheder og defineres af disse virksomheder. Extended Gerber tilhører en producent af fotoplottere og ODB++ til en virksomhed, der udvikler software til design af printkort. Specielt når der udvikles nye innovative teknologier, skal nye parametre overføres fra udviklingsværktøjerne til CAM-software, eksponeringsværktøjer eller maskiner til automatisk placering af komponenter.

For at imødegå de udfordringer valgte en lang række af virksomheder at gå sammen og etablere en neutral og åben standard for printkortudvikling. IPC – Association Connecting Electronic companies blev valgt som den rette organisation at samle dette arbejde under. IPC er en verdensomspændende standardiseringsorganisation for produktion af elektronik med base i Illinois, USA. Dets aktiviteter inkluderer publikationer, industristandarder og kriterier til vurdering af forskellige varer inden for elektro- og elektronikindustrien.

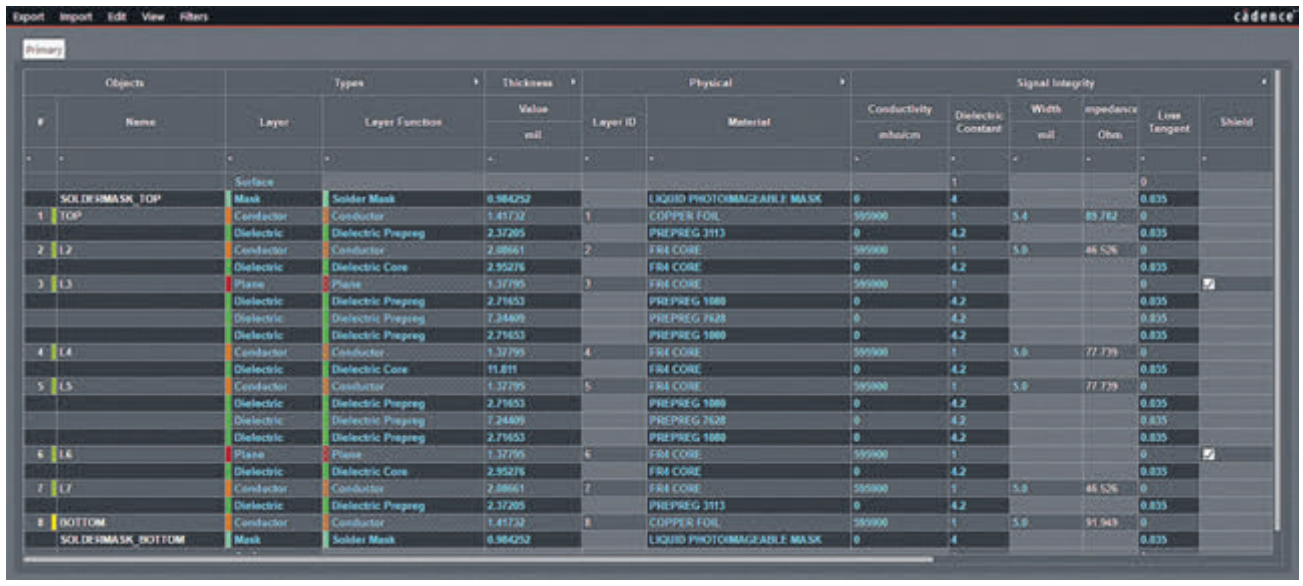
IPC-2581-standarden udvikles ikke af individuelle virksomheder, men af et IPC-2581-konsortium bestående af mere end 100 medlemmer. De deltagende virksomheder favner bredt fra EDA CAD, CAM, montage (EMS), printkortproduktion og test til brugere fra hele verden. De har alle et fælles mål; en moderne dataudvekslingsstandard for alle og fra alle brancher såsom bilindustri, rumfart, medicin,

> IPC-2581 er fri for licenser samt brugsaftaler og understøttes af alle større markedsdeltagere. Flere virksomheder i USA og Asien har allerede fuldt konverteret til IPC-2581-standarden og overfører udelukkende data i dette format.

```
<?xml version = "1.0" encoding = "UTF-8"?>
<IPC-2581 revision="B" xmlns="http://webstds.ipc.org/2581" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-i
  <Content roleRef="Owner-FlowCAD-Demo">
    <FunctionMode mode="ASSEMBLY" level="3"/>
    <StepRef name="module1_uvia"/>
    <LayerRef name="DRILL_1-8"/>
    <BomRef name="BOM_module1_uvia"/>
    <DictionaryColor>
      <EntryColor id="COLOR_DRILL_1-8">
        <Color r="251" g="216" b="181"/>
        </EntryColor>
      </DictionaryColor>
    <DictionaryLineDesc units="MILLIMETER">
      <EntryLineDesc id="ROUND_0">
        <LineDesc lineEnd="ROUND" lineWidth="0.000000"/>
        </EntryLineDesc>
      </DictionaryLineDesc>
    <DictionaryFillDesc units="MILLIMETER">
      <EntryFillDesc id="SOLID_FILL">
        <FillDesc fillProperty="FILL"/>
        </EntryFillDesc>
      <EntryFillDesc id="HOLLOW">
        <FillDesc fillProperty="HOLLOW"/>
        </EntryFillDesc>
      </DictionaryFillDesc>
```

Læsbar IPC-2581-information i XML-format.

REPCOMP www.repcomp.dk Tlf. 70267420



Importeret lagopbygning med materialer og elektriske karakteristika.

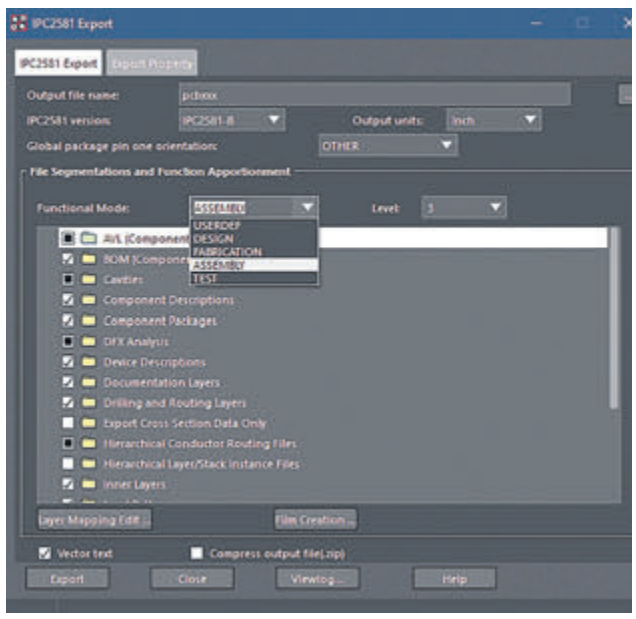
telekommunikation, industri og forbrugere.

IPC-2581 er fri for licenser samt brugsaftaler og understøttes af alle større markedsdeltagere. Flere virksomheder i USA og Asien har allerede fuldt konverteret til IPC-2581-standarden og overfører udelukkende data i dette format.

Årsagen er ikke kun, at alle data kan overføres som en datacontainer. Mange interessante applikationer og understøttende funktionaliteter er allerede udviklede og etablerede.

Hovedforskellen mellem ODB++ og IPC-2581 er, at IPC-formatet ikke er defineret og vedligeholdt af en virksomhed, men et konsortium under IPC-organisationen. Det sikrer, at det er en åben og leverandøruafhængig standard, hvor kravene let kan tilpasses til nye teknologier. Der er ingen kommercielle fordele eller licensrettigheder med IPC-standarden.

Enhver softwareproducent kan selv programmere og vedligeholde sit IPC-interface licensfrit og er uafhængig af andres hjælp. Alle data er indeholdt i en læsbar XML-fil, så der ikke er nogen forvirring. XML-filen kan oprettes forskelligt afhængig af modtager, så kun den nødvendige information udveksles.



IPC-2581-eksport med foruddefinerede profiler til forskellige modtagere.

Stack-up design med IPC-2581

Hvis print er teknisk krævende, er det nødvendigt med en nøjagtig specifikation af lagopbygningen. Til dette formål anmoder udviklere ofte om en lagopbygning fra printkortproducenten, hvorefter de modtager en sådan for den ønskede specifikation. Her er materialer, lagtykkelser og andre parametre defineret.

Til impedansstyrede printkort kan printproducenten eksempelvis tilpasse materialer ved et såkaldt undercut, så de kan garantere en impedans på for eksempel 50 ohm. Mange printkortproducenter anvender software fra Polar, hvorfra en lagopbygning kan genereres i IPC-2581-format.

Lagopbygningen er allerede defineret, når udvikleren læser IPC-2581-filen ind i OrCAD eller Allegro. Printkortet og printbanerne kan nu både simuleres og verificeres i forhold til signalintegritet under hensyntagen til lagopbygningen i forhold til for eksempel de angivne 50 ohm. En ændring i lagopbygningen eller lagenes parametre kan hurtigt vise, om materialer fra andre leverandører eller producenter kan overholde de samme krav.

Produktionsdata er et tveægget sværd. På den ene side ønskes det at overføre alle de nødvendige informationer til produktion. På den anden side ønskes at bevare know-how og kun videregive den mest nødvendige information til eksterne partnere. Specielt hvis printkortet produceres af forskellige virksomheder i og udenfor Europa, skal datamængden begrænses for at beskytte IP.

IPC-2581-formatet er et <XML>-baseret dataformat, der definerer alle mulige data og værdier. Ved eksport fra OrCAD eller Allegro kan output-profiler defineres til for eksempel produktion, montage, test og internt brug. For hver profil kan det defineres, hvilke data der skal genereres. På den vis vil printkortproducenten ikke modtage nogen komponentinformationer, samtidig med at montagevirksomheden ikke får nogle materialedata omkring lagene i printkortet.

Ved eksport kan fire standardiserede filer til forskellige formål gemmes i PLM-systemet. Derefter kan indkøbsafdelingen sende en fil til hver leverandør med de relevante produktionsdata, så de har de nødvendige data til opgaven (produktion, montage, test). Forvirringen ved individuelle Gerber-filer eller tidskrævende tekniske spørgsmål fra leverandøren til udvikleren bliver dermed minimeret. IPC-2581-filen kan komprimeres til et arkiv under output.

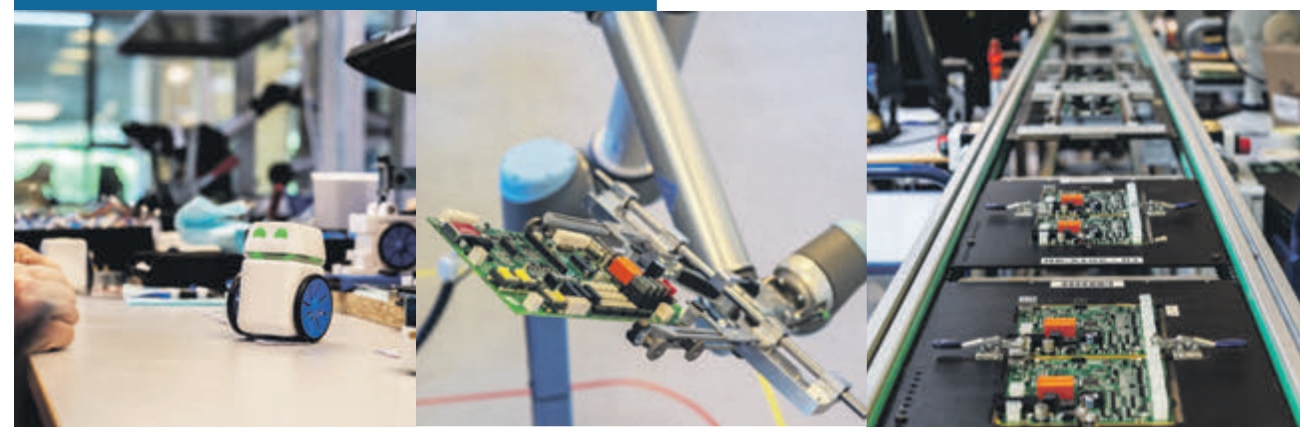
Efter seks årtier er det nu det rigtige tidspunkt til at få en markedsfordel gennem fordelene med IPC-2581. IPC-standarden indeholder det, som elektronikindustrien har krævet. Det er en leverandøruafhængig standard, der ikke er begrænset af begrænsninger fra enkeltpersoner eller virksomheder og kan bruges af hele elektronikindustrien.

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

Man skal føle, at man gør en forskel

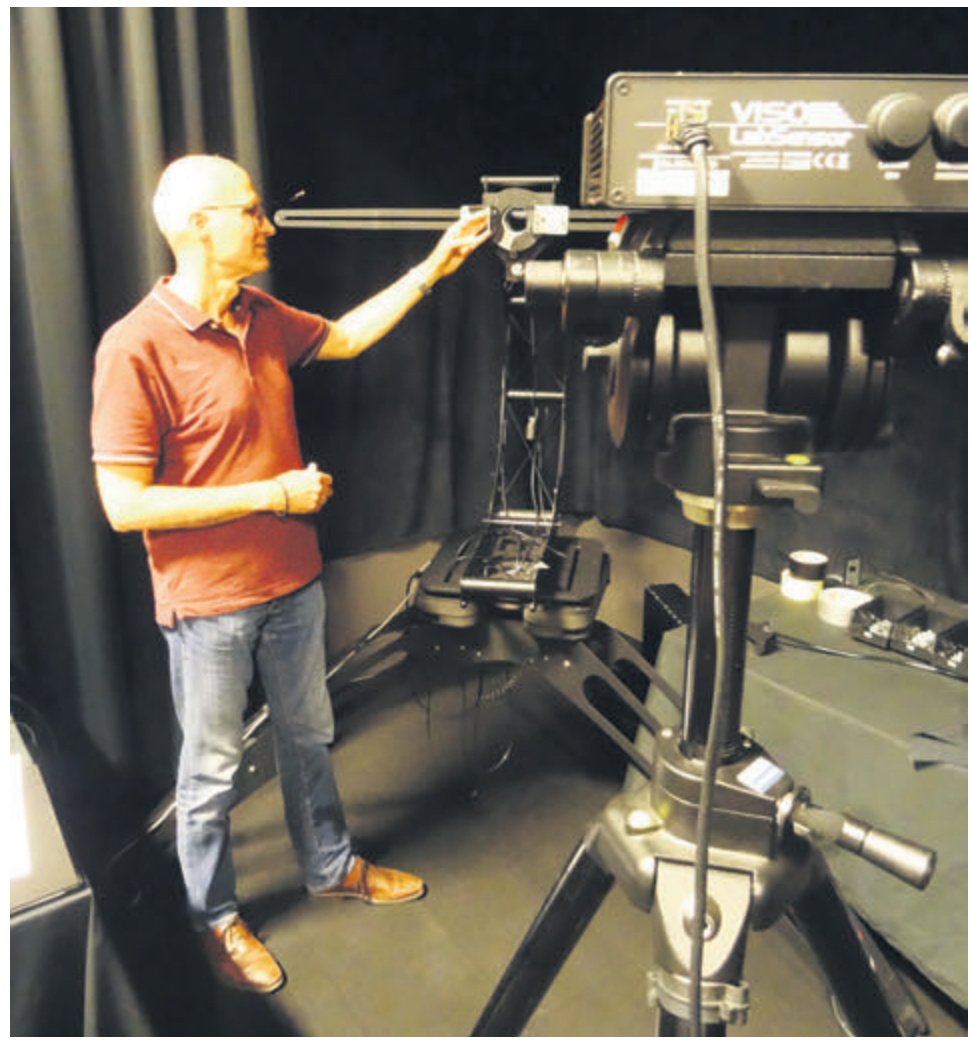
Flere firmaer tager både deres ansvar og farlige produkter alvorligt. Det er heldigvis med til at skabe respekt om CE-mærket igen. Hos Bolls er man dybt involveret i mange testforløb, blandt andet inden for så forskellige emner som lyskilder og korrosion

Af Rolf Sylvester-Hvid

Med henblik på at CE-mærket aldrig blev et beskyttet varemærke, er der utallige eksempler på, at fabrikanter af underlødige produkter bare har klasket et CE-mærke på et potentielt farligt produkt, der så er blevet solgt til godtroende forbrugere verden over. Den uskik har ført til, at vittige hoveder hævder, at CE bare står for "Chinese Export", og på grund af den manglende beskyttelse af CE-mærket har det juridisk været ganske vanskeligt at skride ind over for en brug af mærket, der ikke tager udgangspunkt i nogen form for godkendelse eller overensstemmelse med forordningerne for de givne produkter.

- Man kunne godt ønske sig, at Sikkerhedsstyrelsen havde flere beføjelser til at skride ind over for virksomheder, der fremstiller eller importerer produkter, der ikke lever op til sikkerhedsstandarderne. Vi kunne for nogen tid siden på dansk tv vise en USB-lader, der efter blot tre minutter gik i brand. Det var et produkt, som kunne købes frit. Der er desværre mange eksempler på, at dårlige low-cost-produkter ser ud til at være godkendte, men faktisk er potentielle brandkilder. Det understreger omvendt værdien af lødige tests og certificerede testinstitutter. For os er den positive effekt, at man føler, at man kan gøre en forskel, indleder Kim Boll under vores besøg hos Bolls ved gadekæret i det idylliske, sjællandske Slagslunde.

Han ser jævnligt masser af eksempler på blandt andet tvivlsomme ladere og billige Li-Ion-batterier. Ikke mindst forbindelsen mellem batterier og ladere, der ikke passer til hinanden, kan være kilder til uheldige ladeforløb og dermed også risici for brand. Bolls er ikke et akkrediteret testlaboratorium, og det giver en større frihedsgrad i samarbejdet med kunderne. I den rolle kan man gå skridtet videre og ikke bare godkende eller afvise et produkt. Som testhus kan Bolls også rådgive kunden om, hvor man kan sætte ind for at forbedre funktion og sikkerhed i et givent produkt.



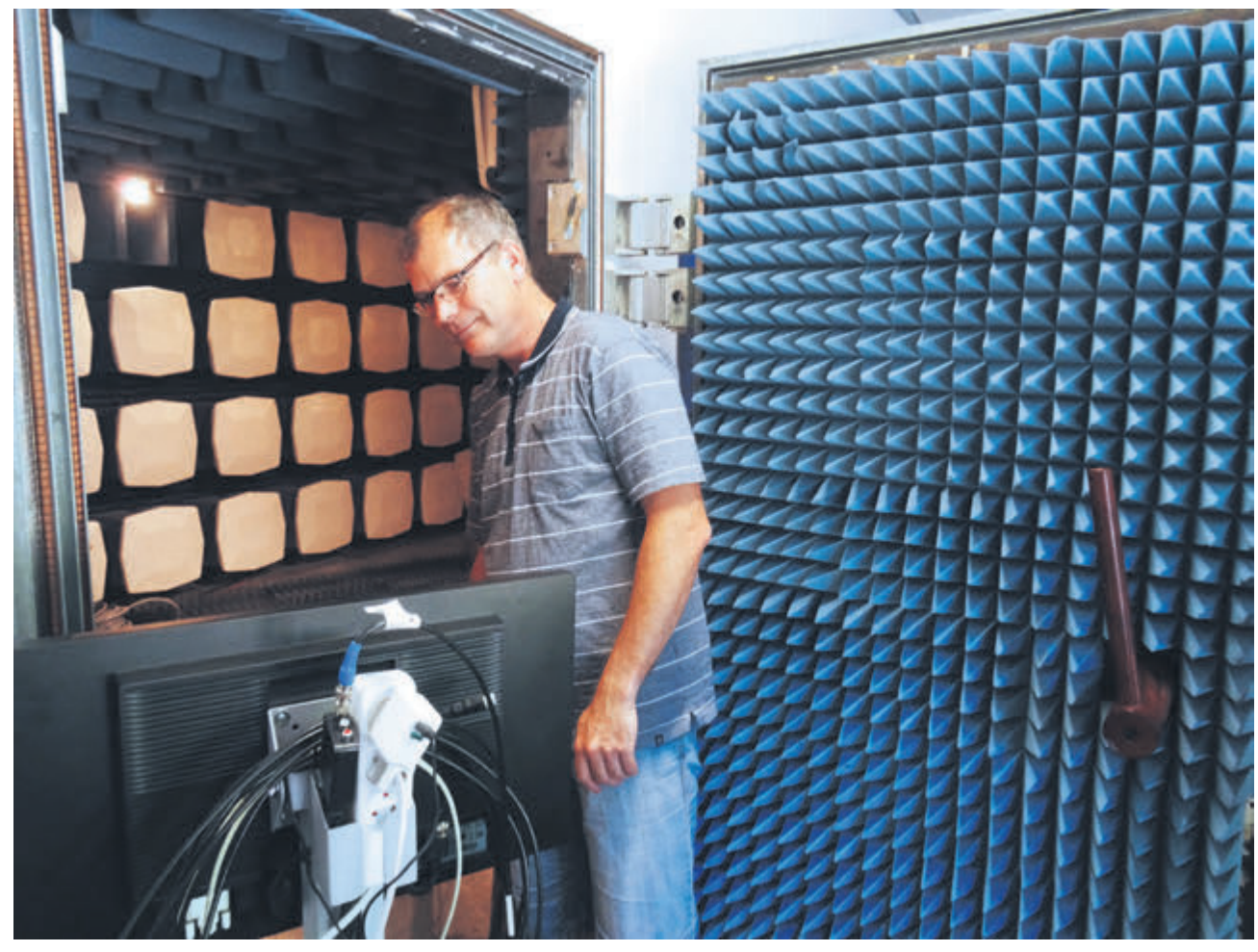
Der er for tiden meget fokus på lys som følge af Covid-19. UVC-lys kan ved de rette bølgelængder slå vira ihjel. Der er dog mange fupprodukter på markedet. Bolls fotogoniometer fra Viso er dog et glimrende værktøj til lystekniske målinger – også i forbindelse med målinger på mere konventionelle LED-baserede armaturer, der godt kan drille producenterne.

CE-validering på få timer

For virksomheder, der importerer elektroniske produkter, kan det sagtens svare sig at sende produkterne en tur forbi Bolls. Kim Boll fortæller, at virksomheden på ganske få timer kan verificere validiteten af et CE-mærke. Ofte er det så simpel en opgave som at tjekke dokumentationen for produktet. For en importør er det derfor en meget billig garanti for, at produkterne er i orden, hvis der skulle være tvivl om oprindelse og mærkning. Og det er der heldigvis stadigt flere virksomheder, der benytter sig af.

- Generelt vil vi gerne udbrede forståelse for værdien af tests. Det er blandt andet én af grundene til, at vi deltager i Tech Challenge. Der er mange innovative start-ups i Tech Challenge, og de har tidligt fokus på værdien af test af deres prototyper og designs. Man føler sig virkelig velkommen i dét selskab, og det innovative miljø er på alle måder et frisk pust i branchen. Kan man i længden strømline hele processen fra udvikling til endelig godkendelse og certificering, så er meget vundet, vurderer Kim Boll.

> Man kunne godt ønske sig, at Sikkerhedsstyrelsen havde flere beføjelser til at skride ind over for virksomheder, der fremstiller eller importerer produkter, der ikke lever op til sikkerhedsstandarderne.



Michael Jørgensen i gang med en EMC-fejlsøgning i Bolls lokaler i Slagslunde.

Mere fokus på lys

I løbet af hele Covid-19-balladen er markedet blevet sværere at gennemskue. Det går egentlig meget godt i branchen, men Kim Boll påpeger, at udviklingsopgaverne normalt også bliver sent ramt, når globale problemer banker på døren. Fordelingen på mange slags tests hos Bolls giver dog en vis mulighed for at flytte de i alt ni medarbejderes ressourcer hen, hvor opgaverne er. Og det hjælper selvfølgelig, at to af kollegerne er flexjobbere og to andre reelt er pensionerede ingeniører, som dog stiller et helt livs erfaring til rådighed for virksomheden – og kunderne – til de måletekniske opgaver.

- Opgaverne spænder stadigt videre lige fra korrosionstest til lystekniske målinger. Især det sidstnævnte område har gennemlevet en imponerende vækst, hvad der har gjort vores fotogoniometer fra Viso yderst populært. Overgangen til LED-lyskilder giver en mængde udfordringer for producenterne. De nye lyskilder giver en række nye udfordringer, såsom hvor meget glasset i armaturerne dæmper i forhold til vinklingen på lyskilden, fortæller Kim Boll.

Covid-19 har også øget fokus på UVC-lyskilder. Mange slags vira kan ikke overleve eksponering over for UVC-lys, men som Kim Boll understreger, så har bølgelængden meget stor indflydelse på virkningen. Flere af de kinesiske UV-lamper er reelt uden virkning, og mange billige produkter er det rene fup og fidus. Man skal ikke lade sig narre af en eventuel påstået TÜV-godkendelse. Produkterne har aldrig været i nærheden af det tyske certificeringsinstitut, TÜV, men fidusmagerne har ingen hæmninger, når det drejer sig om at afsætte de underlødige produkter.

Hvilket jo bringer os tilbage til start. Man skal kunne stole på blandt andet CE-mærker – og TÜV, og i kraft af sin uafhængige måde at arbejde på kan Bolls jo netop levere den ydelse. Så finder man hurtigt ud af, om et produkt lever op til de ønskede og påkrævede specifikationer eller ej.

REPCOMP www.repcomp.dk Tlf. 70267420



PHOTO: SHUTTERSTOCK.COM

ELMATICA®

NOBODY COMPLETES YOUR PURCHASING PROCESS BETTER THAN US

PRINTED CIRCUITS SINCE 1971

www.elmatica.com | **Denmark: torben.hajslund@elmatica.com**

IoMT gør konnekteret hjertemonitering mulig

Konnekterede cardiomoniteringssystemer inden for det såkaldte IoMT (Internet of Medical Things) kræver yderst komplekse analoge front-ends, højtydende mikrocontrollere samt trådløse low-power forbindelser parret med komplekse algoritmer og AI-engines

Af Bahram Mirshab, senioringeniør, Emerging Market Business Division, Renesas Electronics America, Inc.

Ifølge Centers for Disease Control dør rundt regnet 610.000 amerikanere hvert år af hjertesygdomme svarende til hvert fjerde dødsfald. Hjertesundhed er afgørende for et menneskes overordnede helbred. Med IoMT (Internet of Medical Things) bliver en ny generation af bærbare, multiparameter, kontinuerte hjertemoniteringssystemer i stand til at levere healthcare-management alle steder lige fra hospitaler til hjemmene.

IoMT er en konnekteret infrastruktur til medicinsk udstyr og services, der opsamler og analyserer data fra healthcare-systemer. De inkluderer sensorer, der måler temperatur, fugt og vibrationer samt algoritmer, der identificerer et begrænset antal af hjertets tilstande. Næste generation af designs vil tilføje parametre, der kan identificere flere arytmier med smartere algoritmer. Det kan eksempelvis ske med engangspatches i form af usynlige plastre, som med nogle få, meget små IC'er kan bæres på huden i længere tid til monitering og styring af hjertets helbred.

Konnekterede hjertemoniteringssystemer inkluderer bærbare trådløse sensornoder, en data-management-service samt en cloud-baseret analyseplatform. EKG-sensornoden (elektrocardiogram) og data-management-servicen opsamler hjertedata fra en bærbar sensor i et datacenter. Sensornoden består typisk af en enkelt- eller treleder EKG-monitor med op til tre elektroder tilsluttet elektronikken.

Den cloud-baserede platform analyserer hjertedata med brug af komplekse algoritmer og AI, så unormale hjertefunktioner tidligt kan detekteres. Resultaterne kan overføres til brugerens patientjournal, der igen kan gøres tilgængelig for relevante healthcare-virksomheder og hjertespecialister.

Analoge front-ends og højtydende mikrocontrollere

Den viste EKG-signalbehandlingssti inkluderer et analogt trin, der føler, forstærker og renser det analoge signal. EKG-signalets amplitude ligger mellem nogle hundrede mikrovolt til rundt regnet 5mV. Signalet indeholder lavfrekvent (50/60Hz) støj for omgivelserne, højfrekvent støj fra patientens muskler og fra udstyr nær EKG-måleren. For wearables vil EKG-grundsignalet desuden blive påvirket af uønsket indflydelse fra patientens bevægelser.

Der bruges typisk yderst komplekse analoge front-ends (AFE) til rensning og digitalisering af EKG-signalerne. AFE'en indeholder støjfiltre med både højpasfilter, der fjerner baseline-udsving med en 0,5Hz afskæringsfrekvens, ligesom et lavpasfilter med en 150Hz-frekvens filtrerer uinteressante signaler fra. Et notch-filter fjerner 50/60Hz-støjen, og en programmérbar low-noise instrumentforstærker øger signalet, og en A/D-konverter digitaliserer signalet til efterbehandling af de opsamlede data.

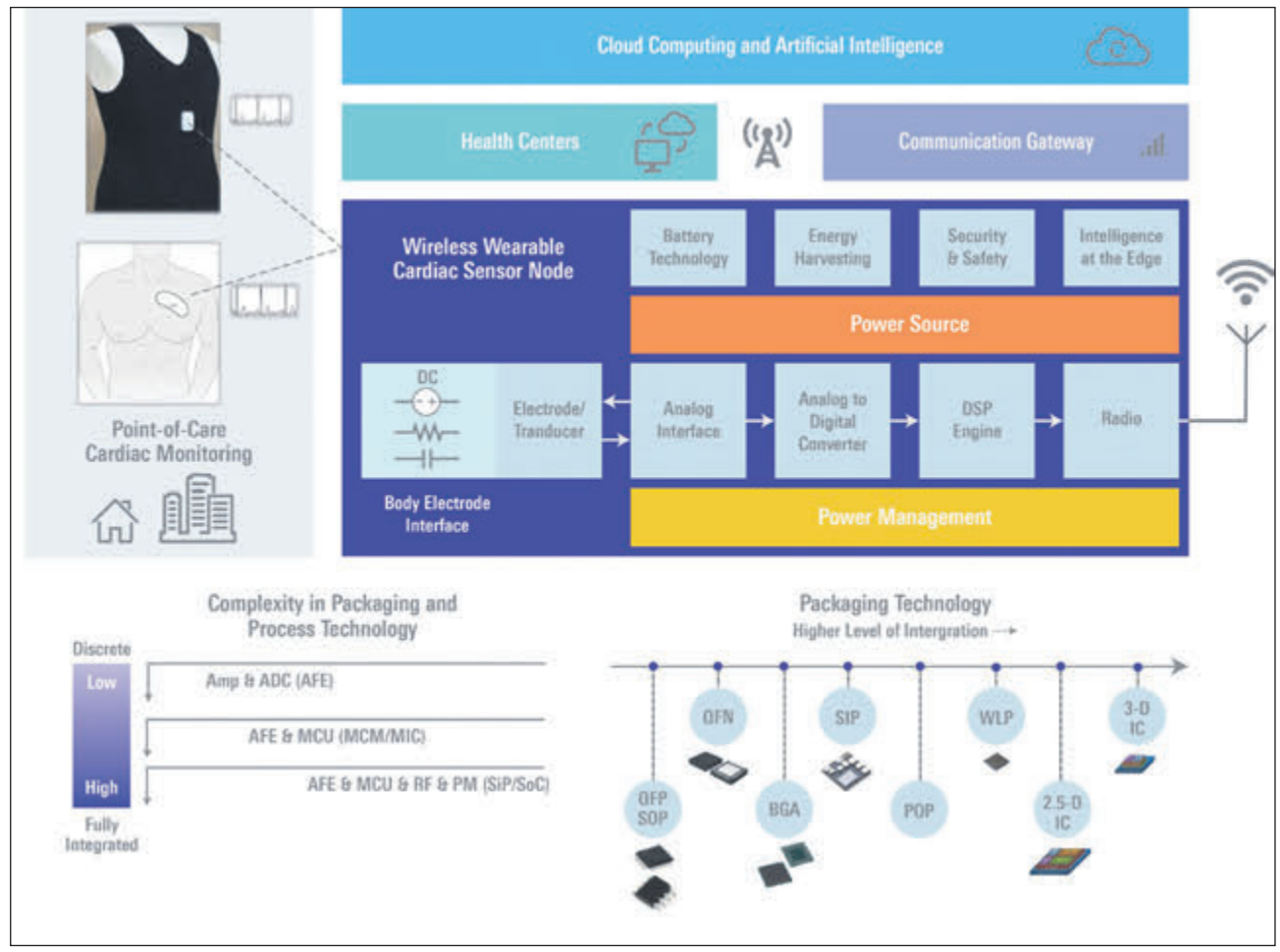
Et nøglekrav til AFE'en er evnen til at opretholde karakteristik for EKG-waveformen fra en patient gennem hele signalstien. Det kan man opnå ved at minimere effekterne af støj og manglende præcision (som gain-error, offset-error og lignende) gennem hele signalstien under alle driftsforhold.

Næste trin er mikrocontrolleren (MCU'en) til efterbehandling og housekeeping af de digitaliserede EKG-signaler. Afhængigt af typen af wearable skal de samplede rå EKG-data i wearable-applikationens sensor enten analyseres "on-the-fly" for at detektere de mest almindelige arytmier for hjertet, som så gemmes i systemets non-volatile memory – eller til senere off-line analyse ved udløb af en sensorkomponents levetid.

Den tidligere metode overgår til en nyere generation af engangs EKG-wearables, men det kræver højtydende MCU'er med embeddede DSP-engines og større kode/data-memories, så man lokalt kan detektere arytmier præcist og samtidigt lagre større datamængder til efterbehandling. Mindre footprints og præcise AFE'er samt et lavere forbrug er selvfølgeligheder.

Den ekstra memory og højere MCU-ydelse giver visse ydelsesmæssige udfordringer til effektbudget og størrelse af MCU'ens die. Det kan man imødekomme ved brug af processtrukturer og geometrier med lavere forbrug og med power-management-funktioner, der tillader styring af forbruget på systemniveau.

System-MCU'en skal have et lavt forbrug for driftsfrekvensen (bedre end 50µA/MHz) og inkludere flere driftstilstande med skalérbare frekvenser for fleksibelt power-management på systemniveau. En almindelig metode omfatter en on-and-off-cykling med en profil baseret på de kundespecifikke behov for oppetid af systemet. Da radioen og MCU'en domi-



Typisk setup for konnekteret IoMT EKG-sensornode og den tilhørende signalsti.



Bocube

- 19 standard størrelser som giver over 100 kombinations muligheder
- Standard på lager i ABS og Polycarbonat V0
- Hængslet låg, som kan plomberes
- Vi tilbyder også bearbejdning, montage, coatning og silketryk

Velegnet til udendørs brug
på grund af PC materialet
(f1-Listet efter UL 746C)

PHOENIX MECANO

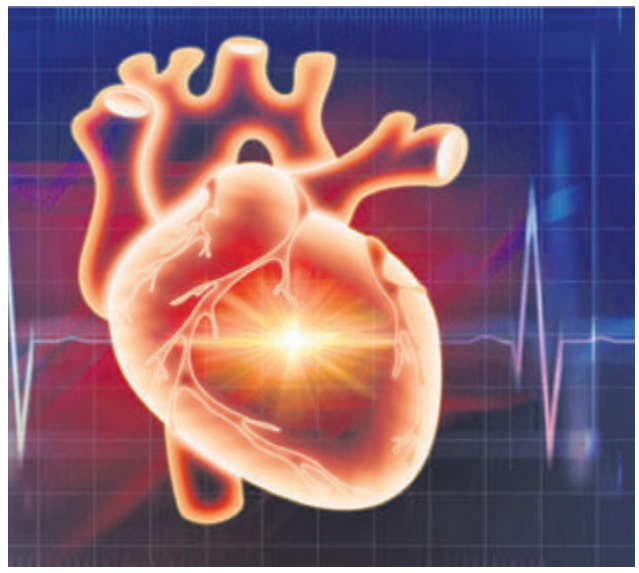
Phoenix Mecano Aps
Division BOPLA
Ellegårdvej 36 · DK-6400 Sønderborg
Tel. + 45 70702029 · bopla-info@phoenix-mecano.dk
www.phoenix-mecano.dk

REPCOMP www.repcomp.dk Tlf. 70267420

nerer forbruget i systemet, skal disse komponenters forbrug holdes på et minimum. For minimering af forbruget under cykling skal MCU'en have et sub-mikroampere strømtræk i standby samt meget hurtige overgange (maksimalt et par mikrosekunder) fra standby til normal drift, så man minimerer switchtabene.
Nyere AFE'er er nødvendige for kontinuert drift ved et lavt forbrug (typisk under 100µW), og de skal inkludere dedikerede low-power DSP-kredsløb (som peak-periode målinger) ud over den analoge signalsti. Det vil mindske mængden af signalbehandling, der skal udføres af MCU'en. Generelt vil funktioner som bedre diagnostik, livstegnmonitering og yderligere signalmålinger (som Bio-Z) bidrage til AFE'ens kompleksitet.

Ultra low-power konnektivitet

Sidste trin i signalets vej fra EKG-sensornoden er en low-power trådløs konnektivitet, der muliggør kommunikation til gateways som smartphones eller kundespecifikke sensorhubs. Datatransmission til en cloud-platform og healthcare-centre kan inkludere rå EKG-data, mulig arytmi eller normal-rytme information samt andre systemparametre målt under driften. Bluetooth Low-Energy (BLE) er for tiden en af de mest populære trådløse interfaces. NB-IoT og CAT-M-konnektivitet bliver evalueret for mulig fremtidig brug.
Vejen til mindre formfaktorer, mere priseffektive og længerevarende engangs-EKG-patches kræver større integration af signalvejen på mikroskopiske systemchips (SoC) eller systems-in-packages (SIP). Blandt udfordringerne i denne formindskelse af elektronikken er behovet for prisoptimale halvlederprocesser, der egner sig til low-power, men præcise mixed-signal kredsløb samt kapslingsteknologier med mere prisoptimale kapslingsteknologier med små footprints.



Rundt regnet hvert fjerde dødsfald i USA skyldes hjertefejl. Med elektroniske IoMT-løsninger kan mange af disse dødsfald forebygges.

Ultra low-power forbrug er et nøglekrav til de nye typer af EKG-patches, da det vil kunne strække den kontinuerte hjertemonitering og -analyse til mellem syv og 15 dage. Et lavere forbrug tillader også design-in af flere vitale livstegnsmålinger, som kan medvirke til at give én EKG-løsning konkurrencefordele over andre.
For tiden bruger patches single-coin typer af batterier med en typisk kapacitet på flere hundrede mAh. Men der er behov for mindre, billigere batterier med en lavere kapacitet parret med energy-harvesting-metoder i form af "batteriløse" sensornoder. De kan være baseret på specialiserede, nye halvleder procesteknologier som silicon-on-thin-buried-oxide (SOTB) og andre subtærskel-processer.
Overgangen til energy-harvesting-baserede hjertemonitorings-patches på et volumenmarked kræver tilgængelighed af kontinuerte og konsistente energiressourcer, der kan høste energien fra brugeren. Industrien afprøver nye kilder som kropsvarme, vibrationer fra bevægelse eller dedikeret RF-energi fra det omgivende miljø som mulige "gratis" energikilder.
Endelig kræver hjertemonitorings SoC-designs en vellykket integration af mixed-mode kredsløb på et meget lille stykke silicium uden interferens over de afsatte grænser i layoutet. Det vil kræve en helt egen designekspertise, som skal forhindre udbredelsen af den støj, der genereres i de højfrekvente switchende digitale- og RF-kredsløb til de omgivende analoge præcisionskredsløb.
IoMT flytter den traditionelle reaktive healthcare mod billigere og forebyggende systemer med potentielt lavere priser. Kombinationen af fremskridt i halvledere, konnektivitet og materialeforskning og kvaliteterne i AI giver et potentiale for livsændrende applikationer i et bedre fremtidigt samfund.

Produktnyt

Kompakte N-kanal MOSFETs med lav ON-modstand

Toshiba Electronics Europe GmbH har udviklet en serie af højeffektive N-kanal MOSFETs til automotive applikationer baseret på virksomhedens egen avancerede U-MOSVIII-H procesteknologi. XPN3R804NC og XPN7R104NC er begge ratede til 40V, mens XPN6R706NC og XPN12006NC supporterer 60V-drift. Alle komponenterne har ekstremt lave ON-modstandsværdier ned til 3,8mΩ (for XPN3R804NC ved 10V) samt minimale lækstrømme.
De nye MOSFETs er kapslede i overflademonterede TSON Advance (WF)-huse, der betyder, at pladsen på printet er udnyttet optimalt. Footprint er typisk 3,3mm × 3,6mm, og de nye MOSFETs kan erstatte komponenter på op til 5mm × 6mm. Med brugen af flanketerminaler, der kan wettes, lettes såvel montageprocesserne og automatisk optisk inspektion (AOI).
Med fuld AEC-Q101-certificering er de nye MOSFET-komponenter tiltænkt brug inden for især de automotive segmenter. Takket være den kompakte udformning bidrager komponenterne betydeligt til en formindskelse af et køretøjs elektroniske styringer (ECU'er). Andre mulige applikationer, hvor de nye MOSFETs kan gøre god brug, inkluderer switchede regulatorer, DC/DC-konvertere og elektriske motordrev.



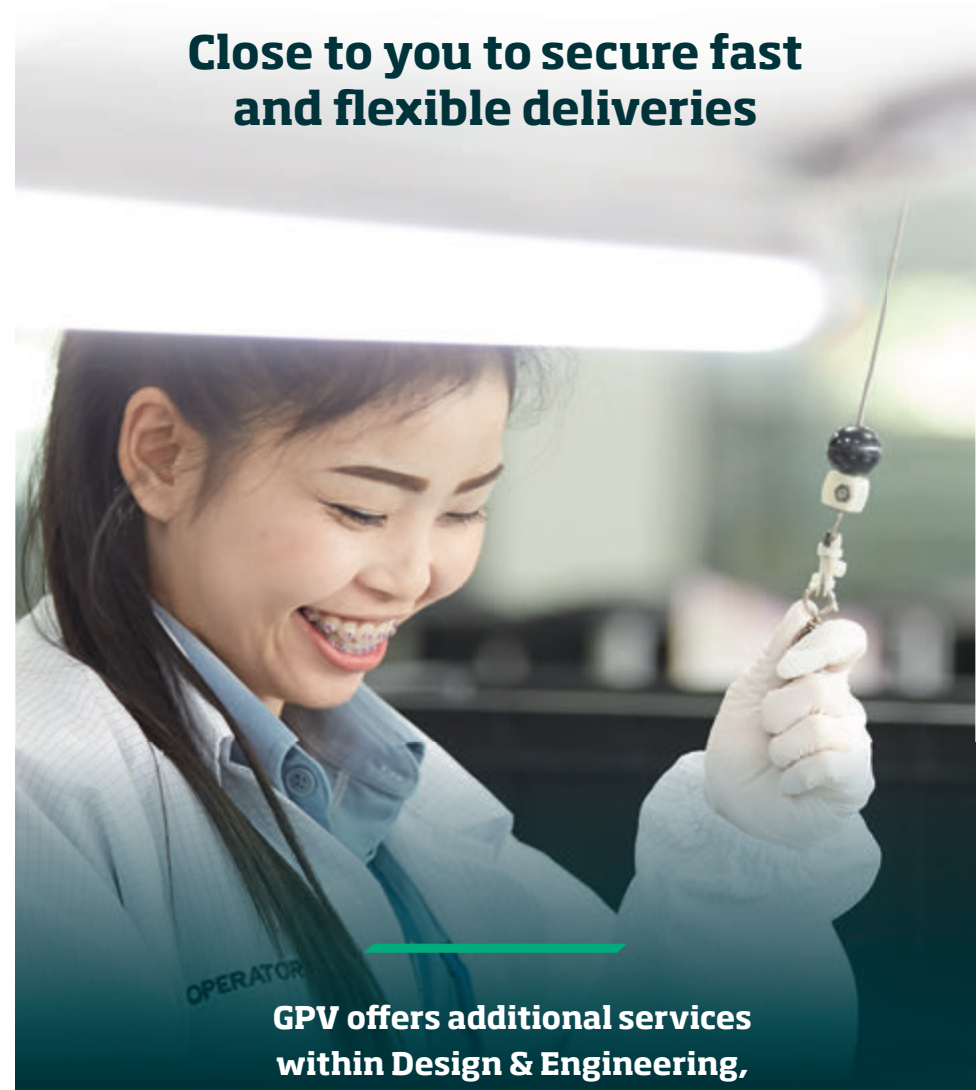
Mere information om produkterne kan findes på de følgende links:
https://toshiba.semicon-storage.com/eu/semiconductor/product/mosfets/12v-300v-mosfets/detail.XPN3R804NC.html.
https://toshiba.semicon-storage.com/eu/semiconductor/product/mosfets/12v-300v-mosfets/detail.XPN7R104NC.html.
https://toshiba.semicon-storage.com/eu/semiconductor/product/mosfets/12v-300v-mosfets/detail.XPN6R706NC.html.
https://toshiba.semicon-storage.com/eu/semiconductor/product/mosfets/12v-300v-mosfets/detail.XPN12006NC.html.

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
28 milling and turning machines
3,700+ employees
12 locations worldwide
30 SMT lines

We enable you and your business to accomplish more!

> Accomplish More
Electronics Manufacturing Services Worldwide

GPV

› gpv-group.com

In-house nørderi fungerer

Circle Consult har skabt et effektivt miljø af in-house nørderi, blandt andet i kraft af virksomhedens seminarer, der kvit og frit formidler viden til deltagerne. De vil omvendt gerne "give noget igen" til Circle Consult, og dét vinder begge parter ved

Af Rolf Sylvester-Hvid

Med sine kontorer i nu også Århus og Sønderborg tæller Circle Consult med hovedkvarter i Nærum, nord for København, efterhånden et par-og-tyve medarbejdere. Det er i den forbindelse positivt at se, at der findes virksomheder, hvor ofte ganske kringlede hoveder føler sig godt tilpas. Men det ligger også i virksomhedens koncept: In-house nørderi fungerer. Faktisk slår Circle Consult netop på tromme for den nørdede tilgang, og det tiltrækker folk fra industrien.

- Nørderiet fører som regel til sjove og anderledes opgaver. Blandt andet er vores gratis kurser et rigtig godt springbræt til at mødes over teknologi, som kan føre til nye projekter. Projekterne skaber debat, og debatten giver den energi, der igen fører til nye former for innovation, fortæller Lauge Rønnow, der er direktør for og grundlægger af Circle Consult.

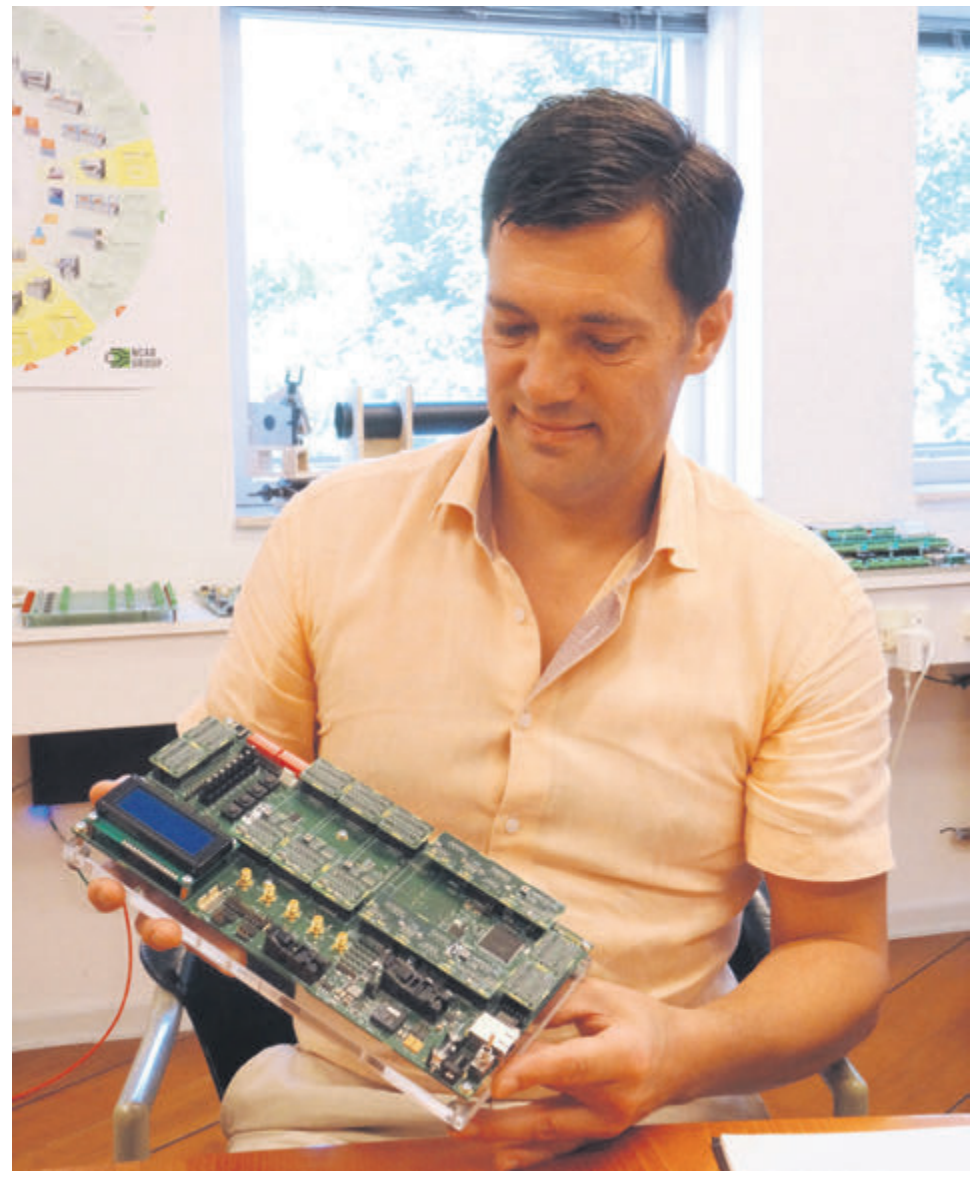
Der ligger naturligvis en stor portion videnformidling i Circle Consults kurser, og det giver deltagerne kvit og frit et indblik i de metoder, som designerne bruger. Det medfører sjovt nok en utvungen loyalitet blandt deltagerne, der føler, at de med rimelighed kan give Circle Consult "noget igen". Det gør ofte deltagerne til kunder, og på den måde bliver kursusindholdet – og nørderiet – en fremragende platform for en konkret produktudvikling.

En bro af tillid

- Der er en tendens til, at ét projekt fører til flere, og hen ad vejen opstår nogle meget langvarige partnerskaber. Det er værd at nævne GN, som vi i nu 16 år har haft et fremragende samarbejde med. Når alt kommer til alt, så handler mennesker med mennesker, og det er ofte den personlige kontakt, der knopskyder til flere kontakter – og dermed også flere opgaver, fortæller Lauge Rønnow.

I den forbindelse nævner han, at Circle Consult til GN igennem årene har udviklet testplatforme til deres udviklingsafdeling. Og hvor der tidligere var et mere klassisk behov for test, så er der ved design af høreapparater med en ekstra mikrofon in-ear tilføjet medicokrav til såvel testsystem som omfang af de løbende test og kalibrering af testplatformene.

Udviklingen kræver dog en migration af såvel udvikling som testløsning til andre og nye platforme uden, at historikken



Lauge Rønnow fortæller, at den personlige kontakt mellem Circle Consults og kundernes ingeniører fører til langvarige partnerskaber. Et eksempel er GN, hvis høreapparater undervejs har udviklet sig til at skulle opfylde stadigt flere krav. Det har i høj grad indflydelse på de løbende udviklingsopgaver – og det nu 16-årige samarbejde.

tabes undervejs. Det kræver dels en nærhed internt i huset hos Circle Consult, men også en tæt kontakt til udviklingsfolkene hos kunderne, og det er de forbindelser, som virksomhederne har styrket undervejs.

Udvikling må ikke give friktion

- Vi ser i høj grad Circle Consults udviklingsfolk som en slags "teknikkens jægersoldater", som med tæt kommunikation og indbyrdes rygdækning udgør et internt team, som hurtigt og effektivt kan træffe nogle – oftest – vellykkede designbeslutninger. Udvikling må under ingen omstændigheder skabe friktion, og derfor er de gnidningsløse designbeslutninger så vitale for de endelige produkter, konkluderer Lauge Rønnow.

Han understreger, at meget inhouse udvikling kræver mod, men det vil altid give kunderne de bedste løsninger, hvis alle undervejs har taget ansvar for deres del af opgaven.

- Et projekt vil som regel give en række trade-off i forhold til funktioner, pris for funktionerne og de udviklingsomkostninger, der er forbundet med at implementere funktionerne. Derfor er det vigtigt, at projektet trækker både ledelse og ingeniører fra såvel kunde som Circle Consult ind i arbejdet, så det samlede rationale er baseret på en optimal konstellation af netop funktionen, prisen og det konkrete udviklingsforløb.



Produktnyt

High-speed CoaXPress 2.0 med Speed Machine Vision billedfangst

Før 12.5Gbps CoaXPress 2.0 interface standarden blev ratificeret sidste år, var machine-vision billedfangst den primære forhindring i at opnå hurtigere produktionshastigheder. Nu har Microchip Technology taget det næste skridt mod realisering af Coaxpress' (CXP) fulde potentiale på produktionsgulvet, med de første single-chip physical-layer interfaces, der inkluderer funktioner til strømlining af machine vision systemdesign med maksimale overførselshastigheder og forenklet udrulning i højvolumen billedbehandlingsapplikationer.

Microchips EQCO125X40 familie af CoaXPress-enheder er de første, der implementerer CXP 2.0-standarden fra et nyt bagudkompatibelt design baseret på specifikationen, med integreret clock data recovery (CDR) ved alle hastigheder, og clock på kamerasiden til understøttelse af kravene fra miljøer i real-world applikationer. Komponenterne forøger machine-vision behandlingsegenskaberne betragteligt ved at gøre det muligt for kameraer at opsamle og overføre captures fire til otte gange hurtigere end alternative løsninger. Desuden tillader komponenterne fire gange længere kabel/link-afstande



med meget lavere strømforbrug og næsten ingen latency.

De fleksible kablingsmuligheder sikrer, at systemer kan installeres hvor der er brug for dem, og den integrerede CDR forbedrer jitterydelsen for signalet sendt fra kameraet til capture-kortet. Den indbyggede lavfrekvente clock-recovery eliminerer behovet for at programmere en separat clock i FPGA'en. Den integrerede link-signalintegritetstest gør det muligt for systemet at udføre realtids check af kabellink-integriteten før og under operationer.

Microchips nye tilbud gør det lettere og billigere for kortproducenter at udvikle mere robuste produkter, som kunder kan anvende de steder i deres produktion, hvor der er brug for dem. Produkterne muliggør udførelse af pre-setup og realtids kabellink-kvalitetstest, så brugere får mere robuste og komplette løsninger på deres udfordringer. De har også mulighed for at opskalere til 50Gbps over flere kabler.

Microchips CXP-enheder giver producenter mulighed for at opnå samme throughput fra to porte på kameraer og framegrabbere, som de tidligere skulle bruge fire til. Komponenterne kan bruges til at hente en realtids lavfrekvent clock på kamerasiden, så der opnås mere nøjagtig timing. Producenterne kan også bruge kredsen som en kabel-repeater for at opnå større afstande til forbundne kameraer. Det lave strømforbrug gør dem ideelle til at introducere mindre billedfangstløsninger med bedre ydelse, hvilket forøger kundeværdien, men er enklere og billigere at designe.

Blokdiagram kan hentes på www.flickr.com/photos/microchiptechnology/50225861748/in/dateposted/.

Microchip Nordic
Tlf.: 44 50 28 28

REPCOMP www.repcomp.dk Tlf. 70267420

PÅLIDELIG TEST OG MÅLING

ODU®

A PERFECT ALLIANCE.

Modulære konnektorer og stabil kontaktteknologi

- Alle produkter kan leveres monteret som færdigmonteret kabel.
- Repetérbare målinger

NY!
ODU-MAC® BLACK-LINE MASS INTERCONNECT SYSTEM



PCB-test

End of line-test

Black-Line

Manuel løsning til testudstyr

Stabile kontakter med lang levetid







Silver-Line

Blue-Line

www.odu-denmark.dk

Protokoluafhængigt apparatdesign i industri 4.0-tidsalderen

Inden for automationsteknologi er der industri-PC'er, IPC, netværksopkoblede løsninger til de mest forskellige applikationer til lige så forskellige apparater i felten. Med det væld af industrielle netværk og protokoller, der findes, udgør automationsløsninger ofte en stor udfordring, men Ixxat-Inpact-familien af PC-kort er en elegant løsning på problemer

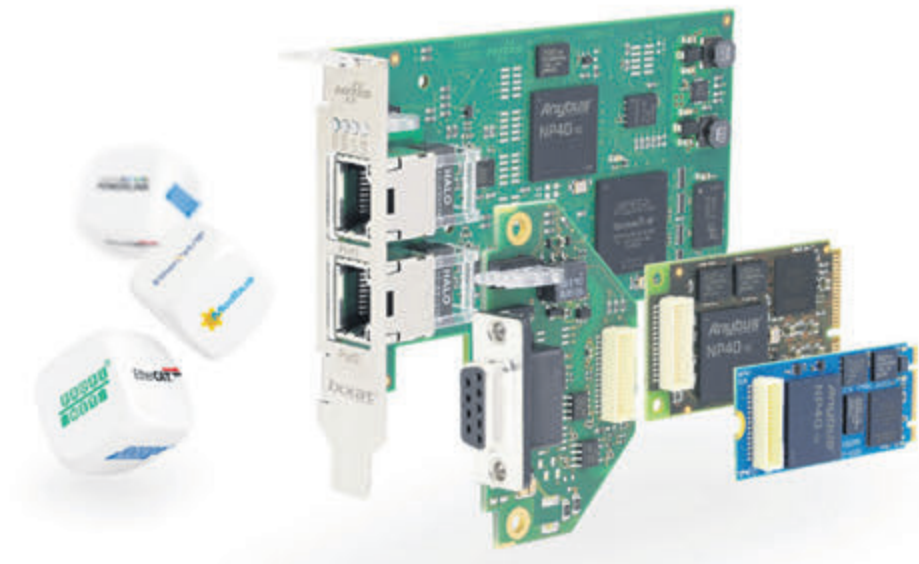
Af Mario Klug, senior produktmarketingchef, Rutronik, og Thilo Döring, CEO, HMS Industrial Networks

I mange automationsopgaver i felten ligger uafhængige løsninger af komplicerede opgaver lige for, når det drejer sig om IPC'er (industri-PC'er). De bruger mestendels standard-operativsystemer (Linux eller Windows), men anvender i stigende grad også standardiserede kommunikationssystemer med højniveau-controllere. Det er derfor, at der nu er et øget behov for support af forskellige OT-protokoller som produktionsprotokollerne Profibus eller Profinet.

PC-kort fra HMS Networks Ixxat Inpact-familie giver de ønskede fleksible og prisbillige løsninger, da disse kort supporterer adskillige protokoller. Multinetværksegenskaberne for Inpact er baseret på en multinetværksprocessor, Anybus NP40, der også er fremstillet af HMS Networks. Netværksprocessoren behandler al kommunikation mellem IPC og det industrielle netværk. Det letter også en enkel forbindelse fra en PC-baseret eller embedded slave-applikation til kommunikationsformer som EtherNet/IP, EtherCAT, Powerlink, Modbus-TCP, Profinet IRT, Profinet IRT Fiber Optic og Profibus.

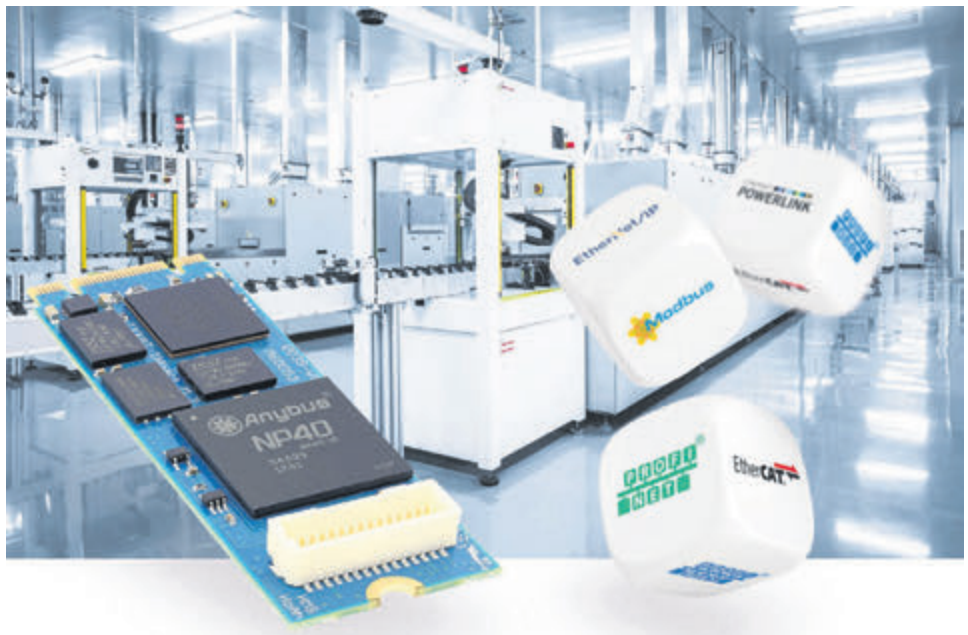
Ixxat Inpact tillader desuden integration af forskellige hardwareløsninger på en enkel og fleksibel måde. Det er lige så let at forbinde komponenter eller subsystemer som slaver til højniveau-netværk, som det er at udlæse procesdata i kontrolstationer eller at opsamle selv de største datavolumener i testsystemer. Samtidig er løsningerne så fleksible, at protokollerne lige så let kan skiftes ud. Program-interfacet forbliver det samme. Hyppige firmware-opdateringer, der indeholder produktforbedringer, sikrer desuden gensidig kompatibilitet med de respektive, nuværende netværksstandarder.

Kort fra Inpact kommer i tre versioner, der supporterer PCIe-, Mini-PCIe- og M.2-interfaces, der egner sig til de fleste produkter. Kortversionen er udstyret med forud installerede netværksprotokoller. Alternativt kan der for CE-versionen (Common Ethernet) flashes en given ønsket protokol af brugerne selv. Det letter en enkel udveksling mellem alle rådige industrielle Ethernet-



Ixxat Inpact-familien fra HMS Networks tillader integration af forskellige hardwareløsninger på en enkel og fleksibel måde i industrielle automationsnetværk.





Anybus NP40-boardet binder forskellige feltbusser og Ethernet-protokoller, så man sømløst opnår IoT-konnektivitet mellem forskellige industrimiljøer.

protokoller. For nuværende er der support af EtherCAT, EtherNet/IP, Modbus TCP, Profinet og Powerlink, foruden Profibus. Samtidig kan enhver af funktionerne implementeres som slave for de respektive protokoller. CC link og DeviceNet add-ons er under udarbejdning. Alle kort fungerer på standard Windows- og Linux-operativsystemer samt i INtime real-time operativsystemet.

C-programmeringsinterfacet tillader softwareudvikling af produkterne uanset netværksprotokollen. Skulle et produkt blive anvendt i et miljø med en anden busprotokol, er ændringerne minimale. Applikationsbåndbredden for den nye protokoloversætter er stof og spænder fra simple operatørpaneler over komplekst måleudstyr til højkvalitetsanalyse og håndtering af testsystemer. Følgende er et par eksempler.

Netværksautomationskomponenter, operatørpaneler og edge-gateways

Komplekse beregninger som avancerede bevægelsesapplikationer bliver oftest udført on-site af kraftige IPC'er styret af en PLC. Selv måleprocesser med kompleks analyse af indkommende data udført af kraftige IPC'er hører til dagens standard. IPC'en rapporterer de opsamlede resultater eller målte værdier tilbage til PLC'en. Standard-IPC'er mangler dog som regel det nødvendige kraftige interface til de industrielle netværk. Afhængigt af hardware- og feltbuskravene gør Inpact-kortene det muligt at integrere passende interfaces til de respektive applikationer. De højtydende Inpact-kort åbner altså døren for en meget høj datatransmissionsrate. Afhængigt af applikationen skal cykliske I/O-data med meget korte cyklustider håndteres, for eksempel i form af sensorer med store scanningsrater. Selv aperiodiske data som algoritmer eller audit-info kan hurtigt transmitteres på den måde.

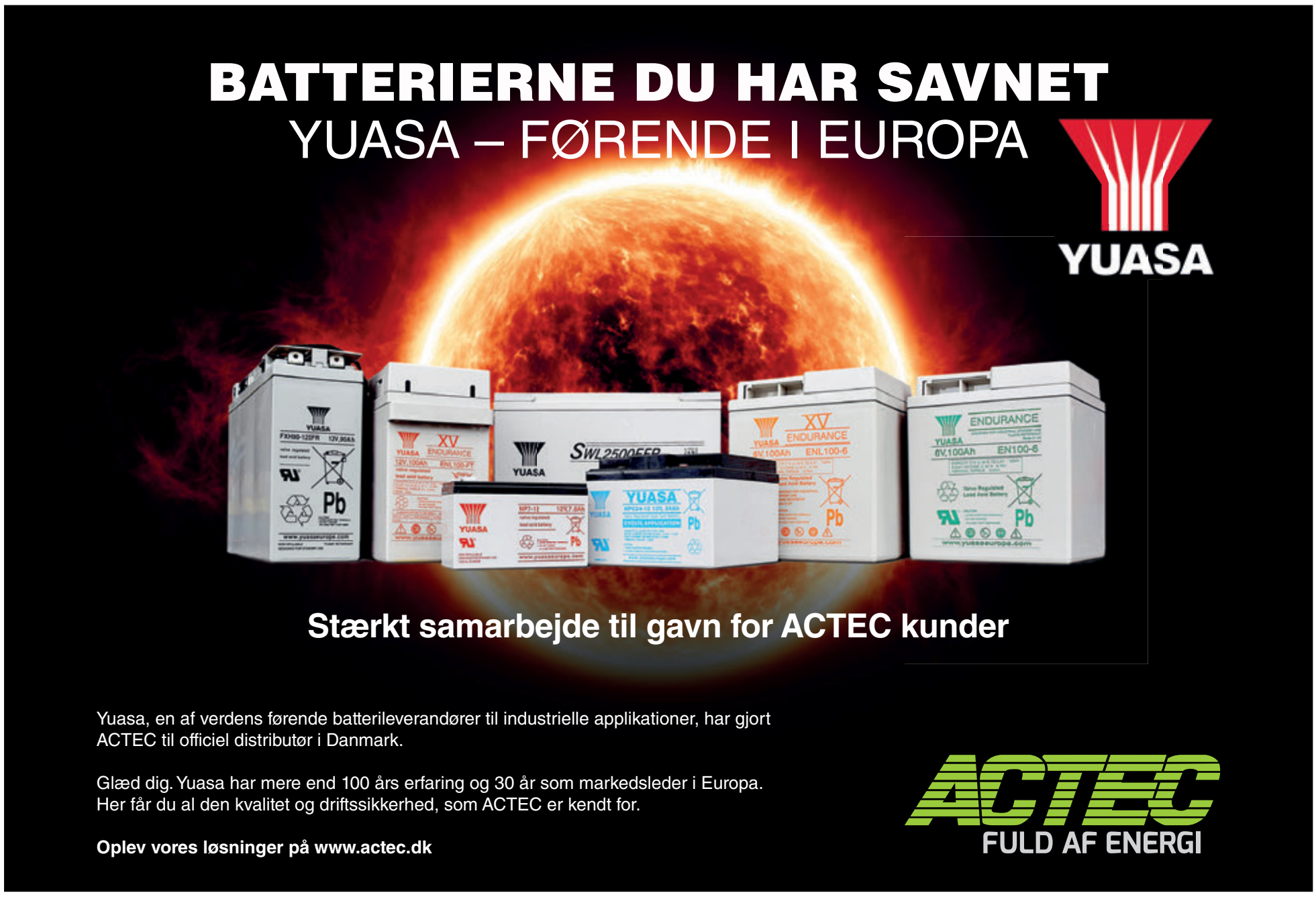
I dag er panel-PC'er ofte operatørernes foretrukne valg i mange områder af automationsteknologien. Som regel er en IPC nok til dét. IPC'en overtager drift og visning af maskindata. I mange tilfælde er det nødvendigt for panel-PC'en at have direkte adgang til sensor- og aktuatorprocesdata, hvilket kræver betydelig udviklingstid og -anstrengelse. Også hér kan Inpact-kort befri producenten fra at skulle levere en speciel netværkshardware og de tilhørende protokoller. Den påkrævede kompatibilitet med netværket on-site kan derfor realiseres med et simpelt plug-in-kort. Det giver apparatproducenterne en bredere produktportefølje med færre udviklingsomkostninger og på kortere tid.

Edge-gateways fungerer som gedigne links til IoT (Internet of Things) i rollen som mellemled mellem IT- og OT-verdenerne – altså i produktionssegmentet for feltkomponenter. De registrerer data fra produktionsprocesserne og de involverede komponenter. Efter behandling og analyse af data, transmitteres disse data videre til brug i de aktuelle applikationer i IT-miljøet. Edge-gateways fungerer som nøgleelementer, der leverer basisdata for videre vurdering som komplekse beregninger for senere forebyggende vedligehold. Det er derfor, at edge-gateway i sig selv skal være robust og pålidelig med mulighed for fjerndiagnosticering og -vedligehold – krav, som en IPC faktisk har med hjemmefra. Hvad der mangler er kun muligheden for den fleksible integration i eksisterende og fremtidige OT-strukturer. Inpact-kort fjerner denne afstand, da de muliggør transmission af store datavolumener via forskellige protokoller med enhver foretrukken PC-hardware. Udtagning af diagnostisk information via det rådige API letter en sømløs integration ind i en korresponderende vedligeholdsløsning.

Anybus NP40

Anybus NP40 multinetværksprocessoren fra HMS Networks er rettet mod producenter af automationsudstyr, der anvender en dyb teknologisk integration. NP40 er især designet til apparatproducenter med mellemstore til høje produktvolumener. Netværksprocessoren er en fleksibel og prisbillig vej til integration af automationskomponenter i de mest forskellige industrielle netværk. Den aflaster værtsprocessorerne i automationskomponenterne, da netværksprocessoren uafhængigt kan kommunikere mellem komponenter og netværk. Anybus NP40 er designet til at opfylde de høje krav fra real-time Ethernet-protokoller samt fra TCP/IP-kommunikationen for større datavolumener. Netværksprocessorer giver en høj ydelse og en omfattende fleksibilitet trods det lave energiforbrug.

Anybus NP40 er en flash-baseret single-chip netværksprocessor, der består af en højtydende ARM Cortex-M3 og en FPGA. FPGA'en bruges til implementering af de forskellige fysiske Ethernet-interfaces, inklusive en integreret real-time switch, mens Arm-kernen bruges til play-back af protokol- og applikations-stacken. Da NP40 er flash-baseret kan automationskomponenter med en NP40-implementering reprogrammeres til forskellige industrielle Ethernet-netværk. Det betyder, at en enkelt hardwareplatform kan supportere flere netværk ved, at man blot loader en ny firmware. I højtydende real-time netværk gør processorarkitekturen dataudveksling mulig stort set uden delay. Anybus NP40 supporterer de følgende industrielle Ethernet-protokoller: Profinet, EtherNet/IP, EtherCAT, Modbus-TCP, Powerlink, CC-Link IE Field og BACnet/IP foruden feltbusserne: Profibus, DeviceNet, CANopen og CC-Link.



Vi stanser ustandseligt

Laser- og mekanisk skårne folier og bånd samt millionvis af stansede produkter udgør rundt regnet 75 procent af Synflex' omsætning. De kundetilpassede produkter er kernen i en stadig større forretning i Danmark, men det er fortsat en udfordring at komme i kontakt med kunderne

Af Rolf Sylvester-Hvid

Problemet for mange leverandører af kundespecifikke og -tilpassede emner er, at producenterne ikke i detaljer ved, hvilke produkter kunderne har brug for. Og omvendt er kunderne ikke altid klar over, hvilke ydelser firmaer, der fremstiller produkter i bulkvolumener, kan levere. Det er lidt dét dilemma, Synflex står over for. Kunderne inden for elektronikbranchen vil som udgangspunkt nok se Synflex som producent af isolationsmaterialer, lakeret tråd til viklede produkter og komponenter til forsyningstransformatorer "i metermål", man sandheden er, at rundt regnet 75 procent af produktionen er emner, der er specifikt fremstillet til kundebehov.



Synflex stanser ustandseligt. Mads Hesselbæk Olesen i produktionen hos Synflex, hvor en maskine fremstiller en reel-to-reel-serie af kundespecifikke produkter.

- Producenter af trådviklede elprodukter og mange slags elektronikprodukter i almindelighed har brug for meget mere end jern og kobber. Selv om metallerne på mange måder udgør kernen i motorer, generatorer, transformatorer – og mange andre produkter, så skal der jo også bruges flex og krympeflex, litze, isolatorer, imprægnerede emner, folier, tapes, konnektorer og mange andre materialer for at skabe et færdigt elektroteknisk – og ofte trådviklet – produkt. Synflex blev etableret i 60'erne som et handelsselskab, der dels havde til formål at levere hele den underskov af produkter, som skal bruges for at fremstille trådviklede produkter til et utal af industrielle formål. Da kobbertråd kun er en lille del af det endelige trådviklede produkt, blev Synflex etableret som et handels-, agentur- og produktionsselskab, som sammen med kobbertrådene kunne sikre kunderne "hele pakken" til deres fremstilling, indleder Mads Hesselbæk Olesen, der nu i seks års tid har været direktør for Synflex Danmark, der betjener hele Norden fra det danske kontor.

I dag er der ikke så mange motor- og transformatorproducenter i Danmark, men der er mange industrivirksomheder, som fremstiller trådviklede produkter i både Norden og Baltikum – også danskejede. Kunderne køber som udgangspunkt typisk tråd, folier og isolationsmaterialer, og især den sidstnævnte kategori er kendetegnet ved at have gennemgået en kolossal udvikling gennem de seneste ti års tid. Synflex er derfor blot ét af de tre ben, som den nu rundt regnet 700 mand store virksomhed står på. Synflex-delen er isolationskomponenter og -systemer, men SH Wire fremstiller de kobberviklede komponenter, og Isotek producerer komponenter til forsyningstrafoerne. Samlet er de tre virksomheder dog en del af Synflex Group.



Mange kender sikkert de termisk ledende isolationsmaterialer – uden dog at vide, at de er fremstillet lokalt af Synflex' danske afdeling. Det er en udfordring at fortælle kunderne, hvad virksomheden kan – og kunderne ved ikke, at Synflex kan levere fuldt kundespecifikke emner.

Stansning af mindre serier er ingen hindring

- Folier og isolationsmaterialer har jo gennemgået en udvikling, der kan tage pusten fra de fleste, og når først kunderne har fået øje på, hvad vi i virkeligheden kan, så begynder deres kreativitet – og krav – for alvor at folde sig ud. Hvor ledeevne termisk og elektrisk følges ad inden for metaller, så kan termisk ledende materialer godt være elektrisk isolerende inden for kunststofferne. Synflex er da også i stigende grad gået over til at fremstille egne isolerende laminater. Det har blandt andet vist sig at være populære løsninger til forplader, hvor folierne nu også optræder i en rolle som brugerinterface, fortæller Mads Hesselbæk Olesen.

Løsningerne leveres ikke bare som udstansninger på løbende bånd, selv om det selvfølgelig er en god og rigtig prisbillig vej til volumenfremstilling af eksempelvis pakninger eller isolatorer mellem aktive komponenter og køleplader. Synflex har også maskiner til laserskæring og mekanisk opslidsning af isolationstapes, så de passer perfekt til kundeapplikationen. Blandt de nye produkter på programmet finder man Syntape, der – som navnet antyder – er tekniske tapeløsninger til såvel markering som isolering. Synsleeve er en anden produktfamilie med flex og krympeflex i såvel silicone som andre materialer.

Synflex-folkene i det 600 kvadratmeter store danske produktionsområde og lager tager sig af mange daglige kundeopgaver, og selv om man måske skulle tro, at der typisk ville kræves et vist volumen for at opnå rentabilitet i produktionen, så bliver det afvist af Mads Hesselbæk Olesen. Han peger på, at stansning af selv mindre serier i høj grad kan føre til prisbillige løsninger, der alligevel løser en kundeopgave fuldstændigt 1:1 med applikationens andre komponentmål.

På grund af de mange tyske kunder inden for især den tyske automotive sektor har Synflex alle de vitale godkendelser og certificeringer på plads. Synflex har dog taget et skridt længere ud ad den vej gennem etableringen af Synlab, der er virksomhedens eget certificeringslaboratorium. Dertil kommer, at UL faktisk i 2011 har godkendt Synflex som autoriseret laboratorium. Det bidrager til at understrege seriøsiteten af virksomheden. UL er spændende, da UL har fokus på temperaturbestandigheden med hele tre UL-definitioner for temperaturen i isolationsmaterialerne.

Og så slipper vi nok ikke uden om at fortælle, at Synflex, der udspringer af Schwering & Hasse fra et område syd for Hannover, oprindeligt fremstillede cigarer. Bygningen fra 1858 står der faktisk endnu tæt på den vertikale produktion, som virksomheden opførte side om side med det tyske hovedkvarter i 2010. Cigarproduktionen fortsatte faktisk helt frem til 1992, men det var i årene lige efter 2. Verdenskrig, at behovet for genopbygningen af en elektroteknisk infrastruktur i Tyskland satte Schwering & Hasse på sporet af behovet for fremstilling af trukne kobbertrådvarer til en lang række formål. Nok meget passende, da verden i dag sandsynligvis har brug for Synflex Groups både kobberviklede emner og isolationsmaterialer frem for en go' cigar …



REPCOMP www.repcomp.dk Tlf. 70267420

SIKKERHED I SUPPLY CHAIN

Seritronic - den førende leverandør af betjeningspaneler til industrien.

Med mange års fokus på kvalitet og fleksibilitet garanterer Seritronic sikkerhed og tryghed i kundernes supply chain. Dermed står de stærkt i uforudsigelige situationer. Vi sikrer kunderne gennem:

- Back up produktion og lager centralt i Danmark
- Dual source på alle vores komponenter og produkter
- Asiatiske samarbejder, der sikrer konkurrencedygtige priser på alle seriestørrelser, mens vi til enhver tid er uafhængige af dem

Seritronics set-up forener det bedste af to verdener: punktlighed, grundighed, leveringssikkerhed og kvalitetssikring, og samtidig konkurrencedygtige priser på alle seriestørrelser.

Som følge af COVID-19 er der kommet meget stærk fokus på vigtigheden af en god, velfungerende og pålidelig supply chain. Derfor vil mange virksomheder fremover have dual source på produkter og komponenter.

Lad Seritronic være jeres sourcing-specialist indenfor betjeningspaneler og displays. Vi gennemgår altid forsyningskæden, uanset om det er i vores egen produktion i Danmark - eller hos en af vores nøje udvalgte samarbejdspartnere i udlandet. Vi har altid dual source for netop at sikre kundernes leveringer og forretningsgrundlag. Af samme grund leverer vi også altid stabilt i usikre tider!



Juelstrupparken 8 | DK-9530 Støvring | Tlf.: +45 9686 8600 | seritronic@seritronic.dk | www.seritronic.dk

Værktøj, ikke legetøj – reguleret medicoelektronik og smartphones

Præcis reguleret medicoelektronik, der måler vitale livstegn, vil fremover koble sig til smartphones. Alle har mobiler, og selv om koblingen ikke er let, så vil smartphones fremover få stor betydning inden for fotografi af medicotekniske emner

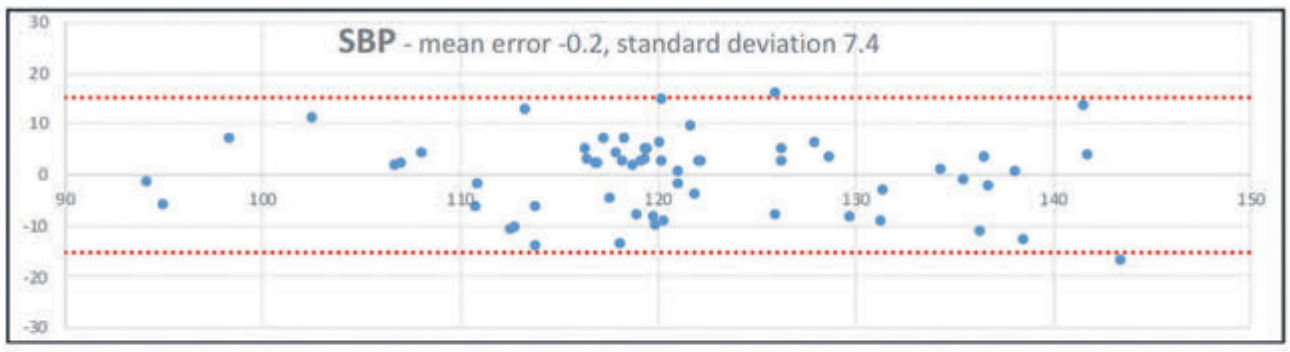
Af Chris Elliott, FREng og grundlægger, Leman Micro Devices SA

For få år siden krævede både fotos, musik og GPS dyre og dedikerede apparater, men i dag optræder disse funktioner gratis som en del af den bundle, der udgør mobiltelefonen. Det har igen skabt et massemarked for apps, og smartphones erstatter i dag stand-alone- eller add-on-produkter. Næste smartphonerevolution vil være medicofunktioner bundled med mobilerne – ikke som legetøj til fitness, men seriøs reguleret medicoelektronik, der måler vores livstegn med klinisk præcision. Frem for at måle hvad der er let, vil vi måle, hvad der er anvendeligt. Man måler altså ikke for at måle, men for at opfylde behovet fra læger for dét, de skal måle og fortolke. Forbrugerne slipper for at trækkes med endnu et stykke elektronik og kan i stedet nøjes med telefonen – og en gratis ny funktion.

Blodtryk er et primært mål for medicoelektronikken. LMD har den eneste løsning, som giver en absolut, klinisk præcis måling af blodtrykket fra en mobil – uden kalibrering, men ISO-standardiseret, hurtigt og effektivt. Det letter hyppige målinger i hjemmet og fjerner en stor del af lægeskrækken, "white coat syndrome".

Temperaturmåling er den næstmest vigtige måling, og den skal også være præcis efter ISO-standarden. Temperaturmålingen i vores mobiltelefon kan desuden måle alt andet fra vinen på bordet til klima i hjemmet. Puls, åndedræt og iltning af blodet følger tæt efter de to primære målinger. EKG – elektrokardiogrammet – indeholder også en mængde vitale informationer – og er i sig selv en effektiv diagnose. Ikke mindst hvis EKG bliver parret med andre cardiovaskulære parametre.

LMD's løsning klarer alt det ovenstående og er lille og prisbillig nok til at indgå i samtlige mobiler, men opfylder alligevel de europæiske medicinske regulativer, FDA og Kinas FDA-godkendelsesprocedurer samt alle andre regulativer.





Bland-Altman-plot af Riva-Rocci okklusionen, som meget effektivt måler en brugers blodtryk ved, at patienten selv klemmer om pegefingeren efter mobilens instruks og derved giver den rigtige okklusion. Flere måle-samples giver en meget præcis værdi for blodtrykket.

Måleprincippet

LMD's løsning er baseret på enkle regler: Brug innovativ teknologi og implementér modnet videnskab:

- For blodtryk er der kun én pålidelig, præcis og absolut noninvasiv måling af blodtrykket, nemlig trykbølgeudbredelse (Riva-Roccis okklusion), som ikke kræver kalibrering. Selv om der findes billige, kommercielle blodtryksmålinger, vil kun de færreste købe dem, hvis de ikke allerede har forhøjet blodtryk og dermed et behov for hyppige målinger.
- Temperatur kan allerede måles præcist og noninvasivt som infrarøde scanninger af panden med kompensation for omgivelserne – hurtigt og præcist.
- EKG kan måles med store informationsmængder fra en enkeltledermåling mellem to hænder.
- Puls, blodiltning (SpO2) og åndedræt er alt sammen baseret på etableret pulsoximetri, der har været kendt siden 1972. Åndedræt udregnes fra modulationen af pulsen og pulsslaget (respiratorisk sinusarytmi), en teknik der har eksisteret siden 1980'erne.

LMD har en patenteret løsning på måling efter Riva-Rocci-teknikken, der lægger tryk på en arterie og dér måler både det højeste tryk, hvor arterien ikke tillader passage af trykbølgen på noget tidspunkt (DBP – diastolisk blodtryk) samt det laveste tryk, hvor arterien tillader passage hele tiden (SBP – systolisk blodtryk). LMD's måling kræver ikke den ubehagelige, oppustelige manchet, som man kender fra lægen. I stedet måles okklusion på spidsen af pegefingeren med instruktion til brugeren om at klemme hårdere eller blødere for at give okklusionen. Målingen af okklusionen er optisk med brug af pulsoximetret.

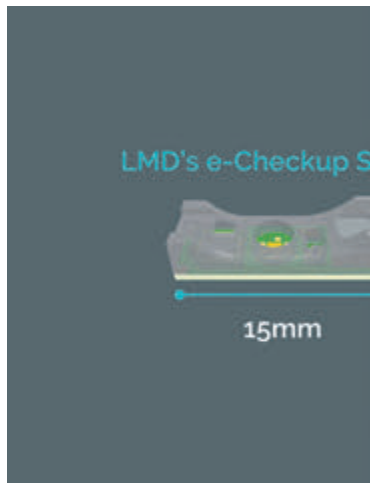
LMD's teknologi består af tre dele: V-Sensoren er et hardwaremodul, der er færdigudviklet og klar til produktion i xxx millioner stykker årligt. E-Checkup TM-softwaren på mobilen skal styre V-Sensoren, den interagerer med mobilen, instruerer brugeren og analyserer data. Endelig er der support i form af software på en server, der arkiverer data og giver brugeren adgang til en effektiv diagnostisk service.

Alle tre dele overholder samtlige CE-, FDA- og CFDA-krav for Class IIA/Class II medicokomponenter med alle de relevante forhold omkring patientens databeskyttelse.

V-Sensor

V-Sensoren har en tryksensor embedded i et fladt, blødt epoxyhus, der kan presses ned på fingerspidsen. LED'erne og en fotodiode udgør et helt normalt pulsoximeter, der oplyser fingerspidsen. En termopile måler varmeudstrålingen til estimering af kropstemperaturen. LMD's ASIC-løsning styrer LED'erne, opfanger og digitaliserer data fra fotodioden, tryksensoren og termopilen med kommunikation af data til mobilens processor.

V-Sensoren passer lige ind på bagsiden af en mobil og er kurvet til at matche fingerspidsens krumning. Den ene EKG-elektrode er huset i V-Sensoren selv, mens en anden (ikke vist) elektrode trykkes ned på fingeren på den anden hånd. LMD har udviklet systemer til test og måling af karakteristika fra hver V-Sensor, og de kan embeddes i mobilen.



LMD's e-Checkup-system er baseret på data fra V-sensoren, som let kan designes ind på bagsiden af en smartphone.

E-Checkup

LMD bruger processorkraften fra mobilen, internettet og brugeren. Man måler blod-

Dansk elektronikmontering
i høj kvalitet og med stor fleksibilitet

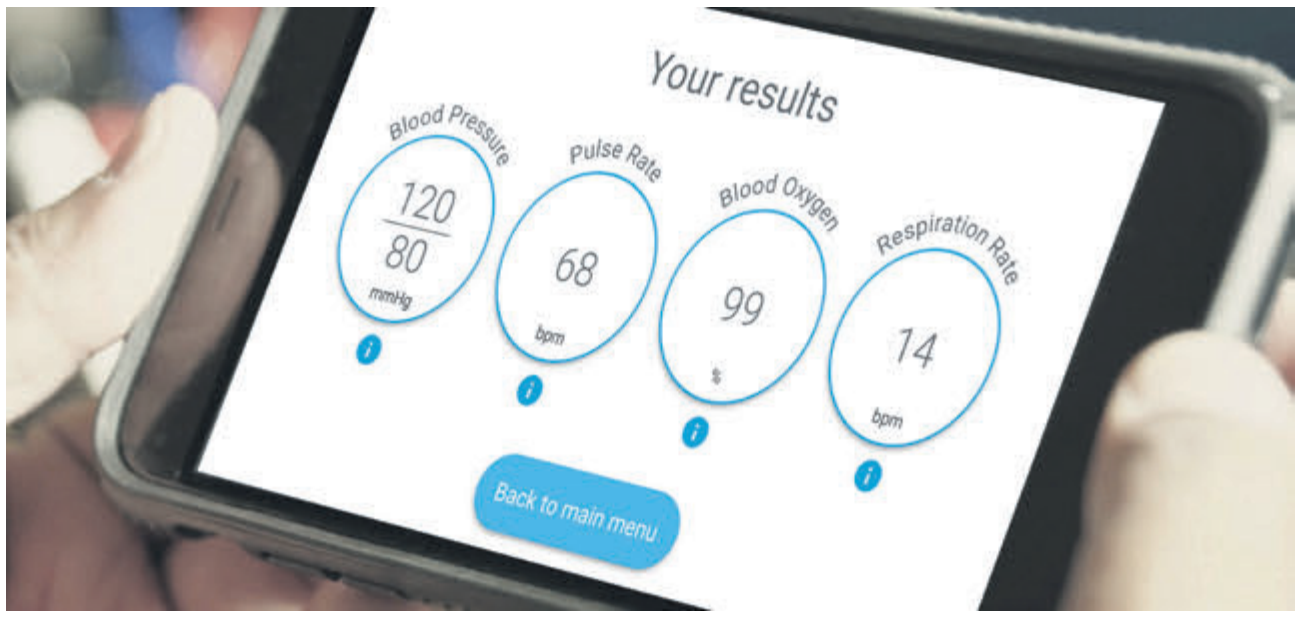
- Prototyper
- Serieproduktion
- Avanceret SMD 01005, µBGA 0,14 mm pitch
- THT
- 3D-AOI
- Design for produktion
- Indkøb
- Test
- Box build
- Rework

ISO 9001 og Medico 13485 certificeret

EUROTECHNIC



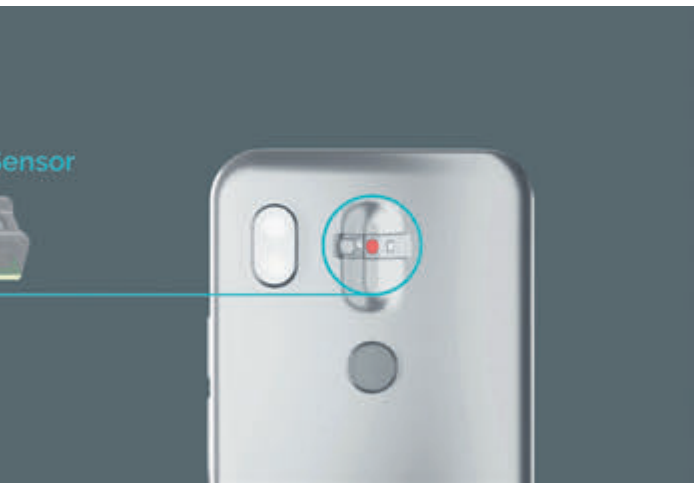
www.eurotechnic.dk
Kontakt: Flemming Torp eller Heine Kragelund
salg@eurotechnic.dk – Tlf. +45 98373722



De målte patientdata udlæses præcist efter FDA-godkendte standarder på mobilens display, men kan også overføres til en læge for løbende monitering af en patients helbred på en nem og bekvem måde.

trykket ved at klemme mobilen mellem tommel- og pegefinger i 45 sekunder. E-Checkup får brugeren til at variere trykket gennem simple "spil" på mobilen, hvor bruger eksempelvis skal stoppe faldende vand ved at klemme med en måling af forholdet mellem trykket og placeringen af et ikon af en spand på skærmen. Tilsvarende giver e-Checkup interaktive instruktioner for alle andre livstegnsmålinger.

App'en er interface mellem operativsystemet på mobilen og LMD's V-Sensor. App'en sørger for al housekeeping, inklusive opsamling af karakteristika fra V-Sensoren fra LMD's database, første gang, systemet tages i brug. Beregningen af blodtryk fra de målte data er yderst kompleks og kræver flere sekunder på en hurtig processor med en kvalitetsscore for hver måling. Resultatet bliver vist på skærmen og indrapporteres med de rå data til supportserveren.



Support

E-Checkup kan udføre målingerne uden en internetforbindelse til supportserverne, men en forbindelse er en fordel for brugeren. Data bliver lagret sikkert. Brugeren bliver tilbudt en service til tracking af målingerne med yderligere analyse og diagnose. Softwareopdateringer og nye diagnoser bliver automatisk uploaded i mobilen. De akkumulerede data kan anonymt eller under pseudonym med brugerens tilladelse anvendes til forskning inklusive udvikling af AI, der er baseret på Big Data og opsamling af enorme datamængder. Fremtidig diagnose og analyse kan bruges på de lagrede data og blive delt med brugeren.

LMD's blodtryksmålinger er præcise inden for target for ISO 81060-2, der følger princippet med en gennemsnitlig fejl <5mmHg og en standardafvigelse <8mmHg. Det viste Bland-Altman-plot viser resultatet for en nylig udviklingstest. Andre livstegn følger standardkravene (som 0,3 °C for temperatur) med tilstrækkelig præcision til klinisk brug, hvis der ikke eksisterer en etableret standard.

De bundlede medicosensorer er tiltænkt brugere uden egentlige symptomer, hvilket især er vigtigt for rundt regnet en milliard folk, som har forhøjet blodtryk, men ikke aner det – og hvad der gør forhøjet blodtryk til "en stille dræber" med tæt på 10 millioner liv på samvittigheden årligt, men som let kan behandles, hvis man kender problemet. En økonomimodel baseret på en Markov-model med empiriske data estimerer, at en smartphone med blodtrykksmåling vil kunne forlænge gennemsnitslevetiden med rundt regnet seks måneder for yngre brugere og tre måneder for ældre.

De mobilproducenter, der allerede har evalueret V-Sensor hævder, at det vil indgå i deres fremtidige modeller, da V-Sensor giver muligheden for forebyggelse af blodtryksrelaterede sygdomme til brugere, der aldrig tidligere har målt deres blodtryk – og som derfor ikke ved, om de har forhøjet blodtryk eller ej – helt uden kalibrering og uden generne fra manchetmålinger.

De medicinske konsekvenser er knapt så omfattende ved måling af feber med et IR-termometer. Forskning hos LMD viser dog, at V-Sensor- data kan kombineres med data fra en mobils accelerometer, når den holdes tæt på brystet, hvilket kan fortælle om timingen af hjertefunktioner. Stivheden i arterier er desuden mulige at måle ligesom arytmi og andre cardiovaskulære symptomer, som data fra V-Sensoren kan afsløre. Flere målinger vil kunne anvende data fra andre sensorer i mobiltelefonen eller ved input fra brugeren.

Hvad så herfra?

V-Sensoren med e-Checkup er udviklet med masseproduktion for øje og er ved at have opnået fuld, global regulatorisk godkendelse. Systemet er under evaluering blandt flere store mobiltelefonproducenter. Med udbredelse til hundredvis af millioner mobiler vil der opstå en database med massevis af målinger, der kan åbne døren for både AI og deep-learning og dermed også nye diagnoser. V-Sensor og e-Checkup er i sig selv meget ydedygtige løsninger, men de er ikke alene. Andre diagnostiske funktioner fra ultralyd og urinanalyse er på vej mod mobiltelefonen. Klinisk præcise medicosensorer vil løbende blive bundled med smartphones, og det gør healthcare til en interaktiv del af den bundlede mobil med den samme transformation, der har kendetegnet fotografi, GPS og musik.

ANNONCE

IoT Reference Platform styrker datasikkerheden

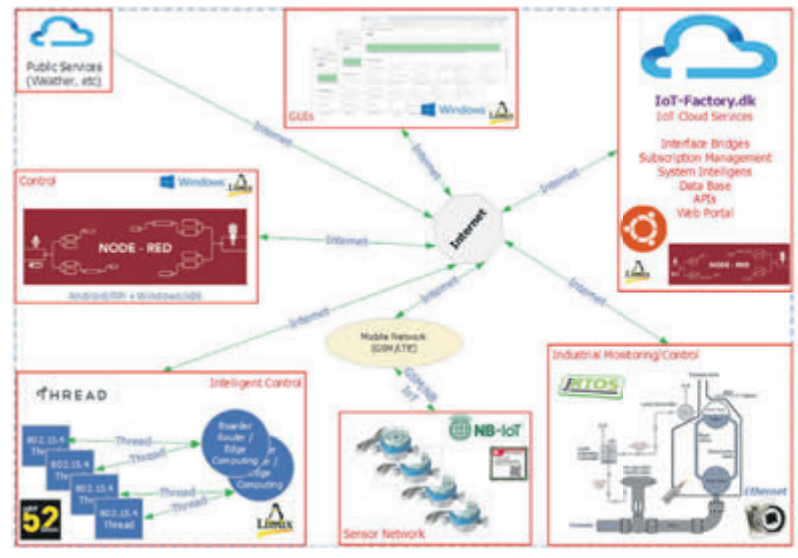
Datasikkerhed, rentabilitet og optimal time to market er nøgleord i TekPartners nyudviklede skuffeløsning: IoT Reference Platformen ligger klar til virksomheder, som ønsker hurtig integration af IoT-løsninger til eksisterende enheder med henblik på at indsamle data, connecte til public services, mv.

Virksomheder, som vil styrke deres konkurrenceevne vha. IoT, kan i fremtiden tage et shortcut og på få uger være godt i gang med en "efter bogen" og tilpasset IoT-løsning, som det normalt ville kræve mange arbejdstimer at udvikle. Sådan lyder tilbuddet fra TekPartner, der gennem det seneste år har arbejdet på at udvikle og vedligeholde konceptet, samt udvikle forskellige printkort (Thread, NB IoT mv.), som hurtigt og effektivt kan kobles på virksomheders udstyr og connecte til Cloud. IoT-factory benytter Open Source Software og Hardware, samarbejdspartneres standardprodukter og TekPartners egne fremstillede komponenter.

Med prototypen har TekPartner udnyttet sine IoT-erfaringer og opsamlet relevante IoT-teknologier til opbygning af den Heterogene IoT Reference Platform. Med en IoT-løsning får virksomheder bl.a. mulighed for at iagttage rå data, analysere og handle momentant på disse data og deres afledte resultater, hvilket giver enorme konkurrencefordele. Løsningen kan udvikles og tilpasses individuelle behov i virksomheden. Fordi udviklingstimerne allerede er lagt, vinder kunden alle fordele, herunder også ift. tests, fordi eventuelle børnesygdomme er fundet og rettet i tidligere versioner. Næste skridt bliver bl.a. at integrere LoRaWAN og Bluetooth Low Energy erfaringer i IoT-Factory. Reference Platformen giver virksomheder mulighed for at få et grundigt hands-on indtryk af forskellige IoT-teknologiers muligheder samt adgang til hurtige tests/verifikationer, før et "rigtigt" projekt etableres.

Brug datasikkerhedsanalyse

TekPartner ser løbende systemer og produkter, som er pivåbne eller er overbeskyttede. Begge dele beror typisk på en manglende datasikkerhedsanalyse. Ved datakommunikation er der almindeligvis tre sikkerhedsmæssige forhold, der som minimum bør overvejes og evt. dæmmes op mod:



Jamming – er det muligt og et problem, hvis data i perioder ødelægges af andre systemer og ikke når frem?

Aflytning – er det muligt og et problem, hvis andre lytter med på de data, I sender/modtager?

Identitet – er det muligt og et problem, hvis en fremmed enhed kan give sig ud for jeres eget udstyr og kommunikere med? Vil man gardere sig mod ovenstående, er svarene typisk:

Jamming: Benyt sikre og/eller lukkede netværk/forbindelser, fx GSM og LAN. Hvis det ikke er muligt, er man nødt til at designe løsningen, så den "lider" mindst muligt under et angreb...

Aflytning: Benyt mere eller mindre kompleks kodning (kryptering). TLS (Transport Layer Security) er en af de gode løsninger.

Identitet: Benyt fx autorisation (authentication) eller ring tilbage (dial back). TLS kombineret med server certificat og individuelle client certifikater er her en god løsning.

Systemsikkerhed tæller

Er det muligt og et problem, hvis fjendtligsindede opdaterer enhederne med fjendtlig software/firmware, som efterfølgende tilsyneladende agerer rigtigt? I så fald er det specifikt processen omkring softwareopdatering (DFU, Device Firmware Update) som ofte foregår over IoT netværket (OTA, Over The Air), der skal analyseres og sættes ind overfor.

OTA kanalen kan fx beskyttes med TLS. Det kan være en særlig sikkerheds IC, som sammen med certifikater fra en troværdig (trusted) server skal benyttes. Ikke en simpel proces, men desværre nødvendig, når dette er et problem, man vil modvirke. Moderne PC'er o.l. benytter denne teknologi, men for mindre/små embeddede løsninger er det måske en noget kompleks tilføjelse!?

Nogle vælger at udelade OTA DFU, og i stedet give mulighed for DFU lokalt på enhederne af servicemedarbejder og/eller kunder. Med mindre værktøjer er sikrede, kan det imidlertid ikke generelt anbefales, da en hacker kan antages at have adgang til avancerede analyse- og programmeringsværktøjer.

Kontakt TekPartner på tlf. 7020 3470 for at høre mere om mulighederne for din virksomhed - eller tjek vores nye site www.IoT-factory.dk

Covid-19: Markedet klarer sig forbavsende godt endda

Barometeret i vores årlige undersøgelse af markederne for montage, print, kabelkonfektionering og udvikling peger fortsat på "smukt" trods de mørke skyer i horisonten som følge af Covid-19. Og eksporten er fortsat stigende

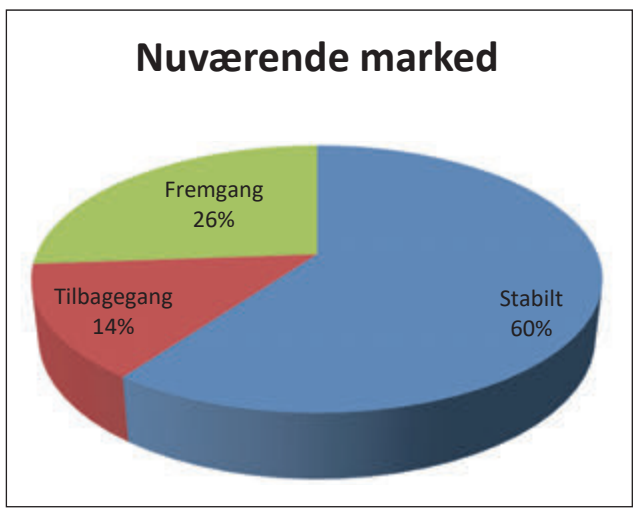
Af Rolf Sylvester-Hvid

Vi har nok aldrig før været så nervøse, som da vi for nylig satte vores store årlige rundspørge til branchens tilstand i gang. Ud over de mange faktorer, der hidtil har givet anledning til bekymring – den amerikansk-kinesiske toldkrig, udsigten til Englands Brexit og en tysk automobilindustri, der er på vej ind i svære kvaler på grund af købernes uvilje til at køre diesel og en for langsom omstilling til en produktion af el-, hybrid- og de nok mest realistiske brændselscellebiler – så kom Covid-19 og den følgende lock-down ind og spændte ben for alle planer og strategier.

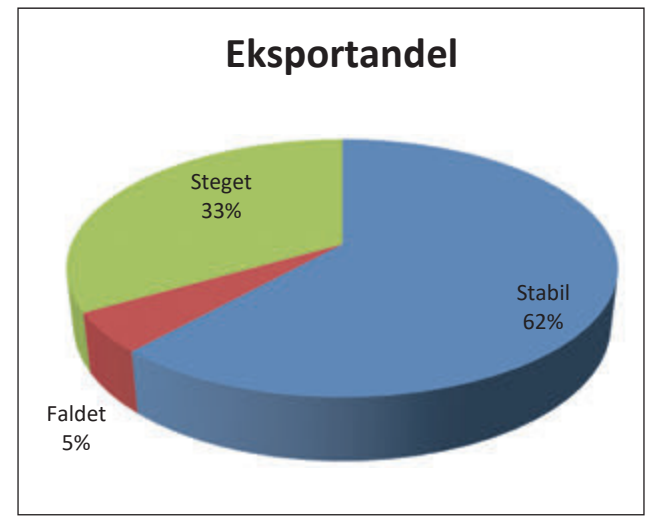
Øv for pokker, hvor har Covid-19 dog været et ubehageligt bekendtskab – nok mest på grund af den usikkerhed, og den hype, der er opbygget omkring en noget uforudsigelig sygdom. Med i skrivende stund 625 dødsfald i Danmark er der selvfølgelig grund til at tage Covid-19 alvorligt. Ser vi dog helt nøgternt på statistikkerne, er det dog ikke et unormalt tal i forhold til en "almindelig" vinterinfluenzaepidemi i Danmark, og alle slags influenza smitter jo også som bare … Et dyk i Danmarks BNP på 4,5 procent (forventet for 2020) burde reelt ikke give anledning til bekymring. Et dyk, jovist, men alligevel kun på 4,5 procent. Vi burde nok bare følge den traditionelle danske model: Når det stormer, og Verden bygger læhegn, så bør vi bygge vindmøller.

Og noget tyder på, at elektronikbranchen har gjort netop dét: Medico/healthcare, green-tech/energi og robotteknologi fortsætter væksten på grund af et nu eksplosivt voksende antal plejekrævende mennesker på globalt plan, de miljøbevidste forbrugere og en industri, der i stigende grad omstiller til brug af automation og cobots i såvel montage som laboratoriemiljøer. Brugen af robotter i stigende omfang ser vi også, hvis vi kigger indad i branchen, hvor boxbuilding griber om sig. Op til offentliggørelsen af nærværende undersøgelser har vi været rundt til en række af de danske EMS- og kabelkonfektioneringsvirksomheder, og der er i tankevækkende grad blevet investeret i nyt udstyr og nye maskiner i halvlederbranchen. Og skal vi tro oplysningerne fra leverandørerne af maskiner til branchen helt ned til halvlederproduktion, så har flere af virksomhederne i stigende grad trukket muldvarpen frem i lyset, for branchen er ikke færdig med at investere i nyt udstyr – det var i hvert fald tilfældet tilbage i 2019. Nyt grej øger såvel konkurrenceevnen – også over for udlandet – samt den teknologiske formåen, og det trækker opgaver hjem til danske producenter.

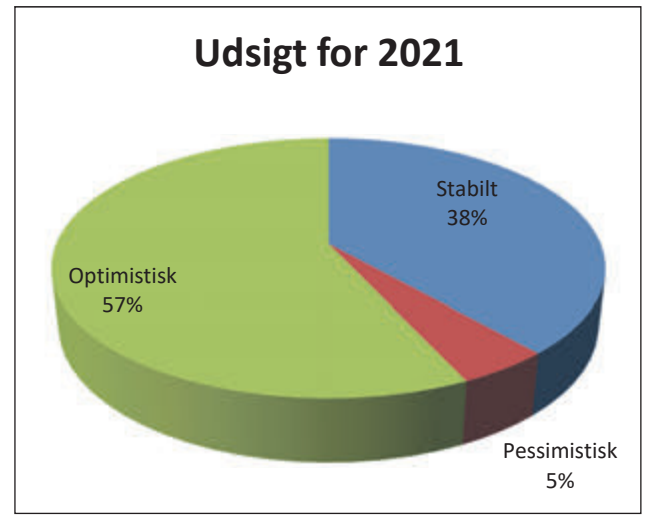
> Kombinationen af viden og produktion er stærk – og kan ideerne fra udviklingslaboratorierne afprøves praktisk i et produktionsmiljø, så bliver konstellationen endnu mere stærk.



Trods Covid-19: 26 procent af de adspurgte virksomheder i årets undersøgelse af markedet for underleverandører har fremgang. 14 procent har oplevet tilbagegang – og det er en vis stigning, men de resterende 60 procent af de 66 adspurgte firmaer ser markedet som "stabilt".



Eksporten er endnu engang gået op for de danske print-, montage-, kabelkonfektionerings- og designvirksomheder. Det er et bevis på, at mange danske virksomheder har fokuseret på de rigtige vækstområder – også i tider hvor pandemien udfordrer verdensmarkedet.



Optimismen for 2021 er mærkværdigt nok fortsat udtalt med 57 procent "optimisme" målt mod kun fem procents "pessimisme". Det lover fortsat godt for det kommende år.



Fortsat tro på fremtiden

Kombinationen af viden og produktion er stærk – og kan ideerne fra udviklingslaboratorierne afprøves praktisk i et produktionsmiljø, så bliver konstellationen endnu mere stærk. Det er en oplevelse, såvel EMS-virksomheder som danske/nordiske udviklingshuse kan skrive under på. Og resultatet kan vi aflæse af tallene for branchen taget over en bred kam. Målt til dato fortæller 26 procent af de 66 virksomheder, vi har talt med, at de har oplevet fremgang i 2020. Da 60 procent ser markedet til dato som værende "stabilt", og da kun 14 procent har mærket en tilbagegang, så er det overordnede billede af markedet fortsat særdeles positivt – trods Covid-19. Selv med en vis korrektion for "overoptimisme" under markedsundersøgelser, er det – overraskende – gode tal under den nuværende situation. Også selv om enkelte af branchens kundesegmenter nødvendigvis vil være klemt.

Man skulle så tro, at udsigterne som følge af pandemien ville have en negativ indflydelse på branchens forventninger til 2021, men det ser ikke ud til at være tilfældet. Bevares, England sejler ikke, og Tyskland holder nok heller ikke op med at producere biler. Vi overvejer desuden, om Covid-19 måske endda fungerer som en motor for salg og produktion af elektronikprodukter? Optimismen og troen på et godt 2021 er i hvert fald i behold for hele 57 procent af de adspurgte i vores undersøgelse. Kun fem procent af markedet er pessimistisk, og 38 procent regner med stabilitet på markedet. Altså rigtig fine udsigter for det kommende år – og måske et håb om, at pandemipanikken er ved at blive erstattet af en mere pragmatisk tilgang til kunder, marked og behov.

Så er der lige eksporten. Det er kun rundt regnet 90 procent af de interviewede danske designhuse og producenter, som eksporterer ydelser og varer, men også her er der tale om fremgang – og heller ikke hér virker tallene skræmmende. Nærmest tværtimod: 33 procent af de adspurgte firmaer har haft en øget eksport – hvilket er nogenlunde den samme vækst som i 2020. Kun fem procent har oplevet en tilbagegang i eksporten, mens de resterende 62 procent har nogenlunde den samme eksport som sidste år – og det tal er stort set også identisk med undersøgelsen fra 2019.

Alt i alt: Der er grund til at tro på, at dansk elektronik fortsat kan markere sig såvel økonomisk som i den internationale konkurrence. Lad os nu krydse fingre for, at vi kan styre uden om skærene på det internationale marked – også selv om pandemien er en grim joker i spillet. Men måske er det dansk industri, der kan spille joker-kortet.

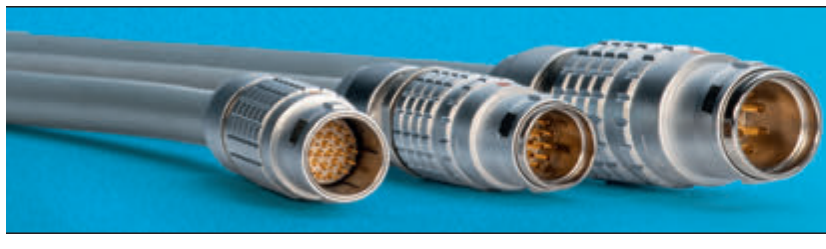
Åh, hvor vi håber …

www.repcomp.dk Tlf. 70267420

Udvikling

	Antal ansatte	Foregår udviklingsarbejde i Danmark	Har virksomheden egne udenlandske datterselskaber	Tilbyder firmaet printlayouts	Tilbydes designs med følgende: Komponenter/funktioner, processorer og mikrocontrollere	FPGA'er eller CPLD'er	ASICs eller systemer	Displays	Effektkomponenter-/strømforsyning	Brugerinterfaces	Mekanisk konstruktion	Højfrekvens/radiofrekvens	Tele- og datacom	Embedded og IoT	Audio-/videoapplikationer	Produkter til forsvars- eller aerospaceapplikationer	Medicoapplikationer	Tilbydes softwareudvikling	Har egne pre-compliance testfaciliteter
2C A/S, tlf. 70274200*	9	ja	nej	ja	ja	ja	nej	ja	ja	ja	ja	nej	nej	ja	nej	nej	ja	ja	nej
A.K.S. Montronics A/S, tlf. 77313131	150	ja	Polen	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	ja	nej	nej	nej	nej	ja	ja	ja	nej
Amfitech ApS, tlf. 21600451	15	ja	nej	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	nej	ja	ja	ja
Axcon ApS, tlf. 48229266	10	ja	nej	ja	ja	ja	ja	ja	nej	ja	nej	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	nej
Azitech Electronics, tlf. 66130768	7	ja	Hong Kong	ja	ja	ja	ja	ja	ja	nej	ja	ja	ja	ja	ja	nej	ja	nej	nej
CB Svendsen A/S, tlf. 44485286	45	ja	nej	ja	ja	nej	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	nej	ja	ja	ja	ja
Cim Industrial Systems A/S, tlf. 96840500*	40	ja	nej	nej	nej	nej	nej	nej	ja	ja	nej	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	nej
CIM PrintTronic A/S, tlf. 97854400	8	ja	nej	ja	ja	ja	nej	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	nej	ja	ja	nej
Crysberg A/S, tlf. 49138303	50	ja	nej	ja	ja	nej	nej	ja	ja	ja	ja	nej	ja	ja	nej	nej	nej	ja	nej
Danotek A/S, tlf. 86448222	5	ja	nej	ja	ja	nej	nej	ja	ja	ja	ja	nej	nej	ja	nej	nej	nej	ja	ja
Danpower Electronics, tlf. 48799171	2	ja	nej	ja	nej	nej	nej	nej	begge	ja	ja	nej	nej	nej	nej	ja	ja	nej	ja
Data Respons, tlf. 29684681	10	ja	nej	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	nej
Develco A/S, tlf. 87400300	16	ja	nej	nej	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	nej	ja	ja	nej
Ektos A/S, tlf. 70701499	50	nej	Ukraine	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Elcanic A/S, tlf. 62622661	6	ja	nej	ja	ja	ja	nej	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	nej	ja	ja	ja
Eltronic A/S - Data Intelligence, tlf. 27246003	ca. 250 afd. 15	ja	nej	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	nej	nej	ja	ja	ja
GHDsign ApS, tlf. 44441482	2	ja	nej	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	nej	nej
GP Elektronik A/S, tlf. 66175640	10	ja	nej	ja	ja	nej	nej	ja	ja	nej	nej	nej	nej	ja	nej	nej	nej	nej	ja
GPV Electronics A/S, tlf. 72191400	4.200	nej	Thailand Schweiz	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Homatic, tlf. 87641100	20	ja	nej	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Horsodan Elektronik A/S, tlf. 75617400	14	ja	nej	ja	ja	nej	ja	nej	ja	nej	nej	nej	nej	ja	ja	nej	nej	nej	nej
Liab ApS, tlf. 98370644	5	ja	nej	ja	ja	nej	nej	ja	ja	ja	nej	ja	ja	ja	ja	nej	nej	ja	nej
Logic Development ApS, tlf. 21424146	1	ja	nej	nej	ja	ja	ja	nej	nej	nej	nej	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	nej
MaJust ApS, tlf. 70231320*	3	ja	nej	ja	ja	ja	nej	nej	nej	ja	nej	ja	ja	nej	ja	nej	nej	ja	nej låner
Mekoprint A/S, tlf. 99365600	550	ja	Hong Kong	ja	ja	nej	nej	ja	nej	ja	ja	nej	ja	ja	ja	ja	ja	nej	delvis
Melsen Tech A/S, tlf. 98186644	50	ja	nej	ja	nej	nej	nej	ja	nej	ja	ja	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej
Micro Technic A/S, tlf. 66153000	62	ja	nej	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	nej	nej	ja	ja
Mikkelsen Electronics A/S, tlf. 44340300	130	ja +Serbien	Serbien	nej	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	nej	nej
Mjølner Informatics, tlf. 70274343	105	ja	Rumænien	nej	ja	nej	ja	ja	nej	ja	nej	nej	ja	ja	ja	ja	ja	ja	nej
Møn Print A/S, tlf. 55811316	3	ja	nej	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	nej	nej	nej	nej
Prevas, tlf. 20997601	90	ja	nej	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Selektro A/S, tlf. 87761100	55	ja	nej	ja	ja	ja	nej	ja	ja	ja	ja	ja	ja	nej	ja	nej	nej	ja	ja
TechPeople A/S, tlf. 40159575	75	ja	nej	ja	ja	ja	nej	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	nej
TekPartner A/S, tlf. 70203470	22	ja	nej	ja	ja	ja	nej	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	nej
Thita Elektronik ApS, tlf. 44531470	4	ja	nej	ja	ja	ja	nej	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	nej	ja	ja	nej
Tommerup Elektronik A/S, tlf. 64761955	25	ja	nej	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	nej	ja	ja	ja	nej	ja	ja
WedeCon Design, tlf 22853035	2	ja	nej	ja	ja	ja	ja	nej	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	nej	nej	ja	nej
William Petersen Elektronik A/S tlf. 44842538	6	ja	nej	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	nej	nej	ja	nej	nej	ja	ja	nej

* samme som 2019



Montage

	Antal ansatte	Har virksomheden dansk produktion	Har virksomheden egen produktion i udlandet	Samarbejder med udenlandske producenter	ISO9000/14000-godkendelser	Automotiv-, forsvars- eller medicocertificering	Korteste leveringsfrist for nye kunder	Mindste antal emner der udføres	Bestykkes der med leaded eller SMD	Største print monteres, mm ydermål	Mindste komponenter	Loddes med reflow, bølge eller vapour-phase
Alpha Elektronik A/S, tlf. 55773773	60	ja	nej	Polen	begge	medico	eft. aft.	1	begge	460×370	0201	reflow, bølge
Anitas Montage, tlf. 27339425	2	ja	nej	Østeuropa Asien	nej	nej	1 dag	1	begge	300×400	01005/ 0201	bølge, vapour-phase
AVM-TEC, tlf. 27636306	1	ja	nej	nej	nej	nej	14 dage	5	begge	400×400	01002	vapour-phase
BB Electronics A/S, tlf. 76251000*	590	ja	Kina	nej	ja	ja	eft. aft.	5	begge	eft. aft.	01005	alle
BJM Elektronik ApS, tlf. 45571522	10	ja	nej	Italien Østen	9001	nej	eft. aft.	1	begge	250×400	0201	reflow, bølge, nitrogen
CB Svendsen A/S, tlf. 44485286	45	ja	nej	Litauen Polen	9001	nej	eft. aft.	1	begge	eft. aft.	0201	alle
CIM PrintTronic A/S, tlf. 97854400	8	ja	nej	nej	nej	nej	4-5 uger	6	begge	N/A	0201	reflow, bølge
Crysberg A/S, tlf. 49138303	50	ja	nej	nej	9001, 14001	nej	15 dage	50	begge	330×220	0402	reflow, bølge
Danotek A/S, tlf. 86448222	30	ja	nej	nej	9001:2015	nej	21 dage	1	begge	400×350	0201	reflow, bølge
Daugaard Elektronik ApS, tlf. 63625000	7	ja	nej	nej	nej	nej	21 dage	10	begge	300×400	01005	bølge
ETK Elektronik A/S, tlf. 8793860o	250+	ja	Thailand	hele verden	begge	medico	14 dage	1	begge	600×1400	01005	reflow, bølge
Eurotechnic A/S, tlf. 98373722	30	ja	nej	nej	begge	medico	1 dag	1	begge	450×508	01005	reflow, bølge
GP Elektronik A/S, tlf. 66175640	15	ja	nej	nej	nej	nej	14 dage	1	begge	520×508	01005	bølge, vapour-phase+selektiv
GPV Electronics A/S, tlf. 72191400	4.200	ja	Thailand Mexico m.fl.	nej	begge	alle	7 dage	1	begge	480×370	01005	alle
Horsodan Elektronik A/S, tlf. 75617400	14	ja	nej	nej	nej	nej	60 dage	5	begge	600×600	0402	bølge
HP Elektronik-Montage ApS, tlf. 44861175	24	ja	nej	nej	9001	nej	5 dage	1	begge	650x450	01005	bølge, vapour-phase
Inission København ApS, tlf. 42307070	200+	nej	Sverige Estland, Norge	nej	begge	medico	eft. aft.	1	begge	450×350	01005	alle
J-EMS ApS, tlf. 52301415	2	ja	nej	Polen	nej	nej	1 dag	1	begge	1500×200	0201	vapour-phase
KE Supply ApS, tlf. 40973523	18	ja	nej	nej	9000	automotiv forsvars	14-21 dage	1	begge	370×450	0102	reflow, bølge
Led-Elite ApS, tlf. 70227333	3	ja	nej	Vietnam, USA Korea, Kina	nej	nej	7 dage	1	begge	600×600	0603	reflow, vapour-phase
Melsen Tech A/S, tlf. 98186644	50	ja	nej	Kina, Litauen Tyskland Ungarn	9000	nej	1-4 dage	1	begge	500×700	01005	-
Micro Technic A/S, tlf. 66153000	62	ja	nej	nej	9001	nej	5 dage	1	begge	700×1000	0201	reflow, bølge
Mikkelsen Electronics A/S, tlf. 44340300	130	ja	Serbien	Globalt	9000	nej	7 dage	1	begge	alle	alle	alle
Necas A/S, tlf. 96868788	30	ja	nej	flere lande	9001	forsvars AS9100, Atex IECEX	eft. aft.	1	begge	740×740	01005	reflow
Poul E. Danchell A/S, tlf. 59280000	70	ja	nej	nej	9001, 13485, FDA	medico	eft. aft.	5	begge	-	01005	reflow, bølge, nitrogen vapour-phase
Ravi Electronics ApS, tlf. 61659821	6	ja	nej	nej	nej	nej	1 dag	1	begge	443×508	01005	bølge, vapour-phase
Selektro A/S, tlf. 87761100	55	ja	nej	Polen	9001	nej	eft. aft.	eft. aft.	begge	350×250	0201	reflow, bølge
Seritronic, tlf. 22707790	60	ja	nej	Kina, Taiwan	begge	ja, via part.	eft. aft.	1	begge	-	-	-
Styromatic A/S, tlf. 87453100	200	ja	Thailand	hele verden	begge	nej	8-12 uger pro.type 2 u.	1	begge	alle	alle	alle
Techto Electronics A/S, tlf. 77771101	20	ja	Ukraine	-	nej	nej	21 dage	20	begge	400×500	01005	reflow
Thita Elektronik ApS, tlf. 44531470	4	ja	nej	nej	nej	nej	7 dage	1	begge	300×300	0201	vapour-phase+ selektiv
TKT Electronics, tlf. 97512620	48	ja	Ukraine	nej	nej	nej	1 dag	2	begge	580×420	01005	reflow, bølge, vapour-phase selektiv, robotlodning
Tommerup Elektronik A/S, tlf. 64761955	25	ja	nej	Estland Litauen, Polen	9000	nej	1 dag	1	begge	500×1500	0201	reflow, bølge vapour-phase
Trika EMS ApS, tlf. 23365541	3	ja	nej	nej	nej	nej	eft. aft.	1	begge	550×550	0201	reflow
Tronex A/S, tlf. 45762333	34	ja	nej	Thailand	9001:2015 14001:2015 45001	automotiv	14 dage	1	begge	500×500	01005	reflow, bølge
Wenzel Nielsen ApS, tlf. 63310070	13	ja	nej	nej	nej	nej	eft.aft.	1	nej	500×500	0402	bølge

* samme som 2019

	Manuelt montagearbejde	Boxbuilding	Udføres blyholdig og/eller blyfri montage	Hjælp til komponentindkøb	Hjælp med CE-godkendelse	Hvilke tests udføres	Tilbydes in-house hjælp til produktudvikling
	ja	nej	begge	ja	nej	funktion, in-circuit, modul	nej
	ja	ja	blyfri	ja	nej	funktion, optisk	ja
	ja	nej	blyfri	ja	nej	AOI inspektion	nej
	ja	ja	begge	ja	ja	alle	ja
	ja	ja	blyfri	ja	nej	funktion, optisk	nej
	ja	ja	begge	ja	ja	funktion, in-circuit, optisk, røntgen+rework, EMC, klima	ja
	ja	ja	begge	ja	ja	funktion	ja
	ja	ja	begge	ja	ja	funktion, optisk	ja
	ja	ja	begge	ja	ja	funktion, in-circuit, optisk	ja
	ja	ja	blyfri	ja	ja	funktion, in-circuit	ja
	ja	ja	blyfri	ja	nej	funktion, røntgen	nej
	ja	ja	begge	ja	nej	funktion, optisk, 3D aoi-test	ja
	ja	ja	blyfri	ja	nej	alle	ja
	ja	ja	begge	ja	ja	funktion, in-circuit, optisk, flying probe	ja
	ja	ja	blyfri	ja	nej	funktion, in-circuit	ja
	ja	ja	begge	ja	nej	funktion, in-circuit, optisk	ja
	ja	ja	begge	ja	ja	alle	ja
	ja	ja	begge	ja	ja	funktion, optisk	ja
	ja	ja	begge	ja	ja	funktion, in-circuit	ja
	ja	ja	begge	ja	ja	funktion, optisk	ja
	ja	ja	begge	ja	ja	funktion, in-circuit, optisk	ja
	ja	ja	begge	ja	ja	funktion, optisk, aoi	ja
	ja	ja	begge	ja	nej	alle	ja
	ja	ja	begge	ja	ja	alle	ja
	ja	ja	begge	ja	ja	alle, aoi	nej
	ja	ja	begge	ja	ja	3D aoi, elektrisk	nej
	ja	ja	begge	ja	ja	funktion, optisk, røntgen	ja
	ja	ja	-	ja	nej	funktion, elektrisk	nej
	ja	ja	begge	ja	nej	funktion, in-circuit, optisk	nej
	ja	ja	blyfri	ja	ja	funktion, in-circuit, optisk, røntgen	ja
	ja	ja	blyfri	ja	ja	funktion, optisk, aoi	ja
	ja	ja	begge	ja	ja	funktion, optisk, røntgen, 3D aoi	ja
	ja	ja	begge	ja	ja	funktion, optisk, røntgen, aoi	ja
	ja	ja	begge	ja	ja	funktion, in-circuit, optisk	ja
	ja	ja	blyfri	ja	nej	funktion, in-circuit	nej
	ja	nej	begge	ja	nej	funktion	nej

www.alpha.dk

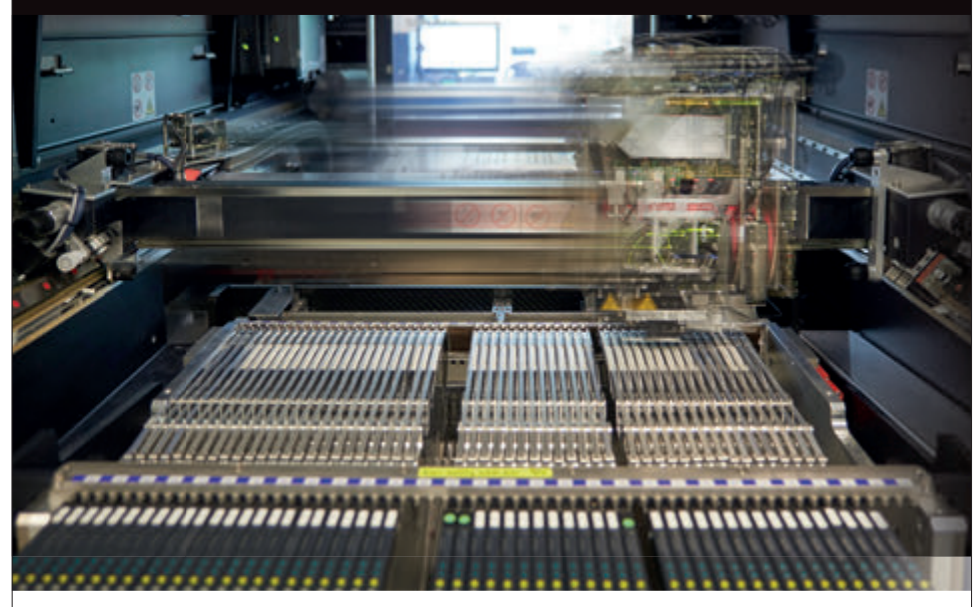
ALPHA-elektronik

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



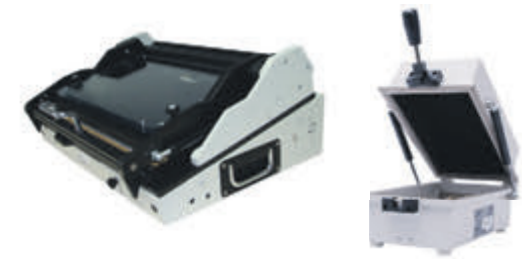
ALPHA-elektronik A/S
Lunavej 6 · 4700 Næstved · +45 5577 3773

Print/ Serigrafi

	Antal ansatte	Produktions- eller handelsvirksomhed	Produktion i Danmark	Egen produktion i udlandet	Samarbejder firmaet med udenlandske producenter	ISO9000-godkendelse	ISO14000-godkendelse	Korteste leveringsfrist for nye kunder	Mindste antal emner virksomheden udfører	Største print virksomheden producerer, mm ydermål	Hvor store lagtykkelser produceres (antal lag)	Fremstilles der flexprint	Udføres der serigrafiske opgaver	Fremstilles folietastaturer og/eller forplader	Hvilke pletteringsteknikker har firmaet	Leverer firmaet print til blyfri eller blyholdig montage	Leveres printene elektrisk testede
Azitech Electronics, tlf. 66130768	7	handel	-	nej	Makedonien Østrig, Kina Vietnam, Japan Thailand, Korea, Tjekkiet	lev. ja	lev. ja	2 dage	1	1000×540	56	ja	nej	nej	alle + plasma	begge	ja
CB Svendsen A/S, tlf. 44485286	45	produktion	nej	nej	Kina	ja	nej	5 dage	1	eft. aft.	eft. aft.	ja	ja	ja	hot-air levelling + guld	begge	ja
Elmatica ApS tlf. 21157280/32161826	50	handel	-	nej	Europa, Kina Asien, USA	ja	ja	2 dage	1	580×430	50	ja	nej	nej	alle	begge	ja
Elprint ApS, tlf. 44360400	4	handel	-	nej	Kina, Taiwan Østeuropa	ja	ja	1 dag	1	alle	32	ja	ja	ja	alle	begge	ja
Mekoprint A/S, tlf. 99365600	550	produktion	ja	nej	Kina, Taiwan	ja	ja	eft. aft.	eft. aft.	750×1000	eft. aft.	ja	ja	ja	alle	begge	ja
Melsen Tech A/S, tlf. 98186644	50	produktion	ja	nej	Kina, Tyskland Litauen, Ungarn	ja	nej	1-4 uger	1	500×1200	alle	nej	ja	ja	-	ja	ja
Metalwo, tlf. 86281366	35	begge	ja	nej	Kina, Taiwan	ja	nej	eft. aft.	1	500×1200	alle	ja	ja	begge	-	-	ja
Møn Print A/S, tlf. 55811316	3	begge	ja	ja data-produk-tion	England Tyskland Schweiz, Ungarn Korea, Thailand Kina m.fl.	ja	ja	1 dag	1	600×3200	32	ja	ja	begge	alle	begge	ja
NCAB Group Multiprint A/S tlf. 40573004	11	handel	-	nej	Kina, EU, England Makedonien	ja	ja	eft. aft.	1	450×550	36	ja	nej	ja	alle	begge	ja
PCB Connect A/S, tlf. 20842250	105	handel	-	nej	ja	ja	ja	eft. behov	1	eft. behov	eft. behov HDI-tekn.	ja	nej	nej	alle HDI-teknologi	blyfri	ja
Pri-Dana Elektronik A/S tlf. 75892311	55	produktion	ja	nej	nej	ja + AS 9100	ja	1 dag	1	457×580	28	ja	ja	nej	alpha, hot-air levelling	begge	ja
Print Production A/S tlf. 70123000	21	begge	ja	nej	Kina	nej	nej	1 dag	1	453×610	20	ja	ja	nej	alle	begge	ja
Pro Print A/S, tlf. 76287070*	5	begge	nej	England Kina	England, Kina + Østeuropa	ja	ja	2 dage	1	520×604	58	ja	nej	nej	alle	begge	ja
Seritronic A/S, tlf. 22707790	60	begge	ja	nej	Kina, Taiwan	ja	ja	eft. aft.	1	90×180	-	ja	ja	ja	-	-	-
Styromatic A/S tlf. 87453100	200	produktion	ja	Thailand	hele verden	ja	ja	8-12 uger	1	alle	20+	ja	nej	ja	alle	begge	ja

* samme som 2019

ESD-SIKRING – VI HAR ALT
– ESD-GULVE
– ESD-TØJ OG -SKO
– ESD-TESTUDSTYR
– ESD-POSER OG -FOLIE
OG MEGET, MEGET MERE
TEST OS
Vi har meget mere i webshoppen
ZENITECH.DK
+45 96 17 08 18
ZENITECH
... din specialist i ESD og renrum

DSE
TEST SOLUTIONS

TEST FIXTURES
www.dse.dk dse@dse.dk +45 75618811

Kabler

	Antal ansatte	Produktions- eller handelsfirma	Produktion i Danmark	Egen produktion i udlandet	Korteste leveringsfrist for nye kunder	ISO9000-godkendt	ISO14000-godkendt	Fremstilling efter MIL-standard	Fremstilling efter automotiv standard	Fremstilling efter medicostandard	Leverer UL-godkendte produkter	Fremstilles kabling til højfrekvens	Har virksomheden macromelt-udstyr	Mindste antal emner	Udføres elektrisk eller optisk kabling	Testes kablerne hos virksomheden
AD Cut ApS, tlf. 56370345	10	produktion	ja	nej	14 dage	nej	nej	nej	nej	nej	ja	ja	nej	1	elektrisk	ja
A.K.S. Montronics A/S, tlf. 77313131	150	produktion	ja	Polen	7 dage	ja	nej	ja	nej	ja	ja	ja	ja	1	elektrisk	ja
BJM Elektronik ApS, tlf. 45571522	10	produktion	ja	nej	eft. aft.	ja	nej	nej	nej	nej	ja	nej	nej	1	begge	ja
Enke Elektronik ApS, tlf. 48195591	12	produktion	ja	nej	14 dage	nej	nej	nej	nej	nej	nej	ja	ja	1	elektrisk	ja
GPV Electronics A/S, tlf. 72191400	4.200	begge	ja	Østrig Sri Lanka	14 dage	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	nej	1	begge	ja
Horsodan Elektronik A/S, tlf. 75617400	14	produktion	ja	nej	60 dage	nej	nej	nej	ja	ja	ja	nej	nej	5	elektrisk	ja
KE Supply ApS, tlf. 40973523	18	produktion	ja	nej	14-21 dage	ja	nej	ja	ja	ja	ja	ja	nej	1	begge	ja
Ledkon A/S, tlf. 74421565	22	produktion	ja	nej	7 dage	nej	nej	nej	ja	ja	ja	nej	nej	1	elektrisk	ja
Mekoprint A/S, tlf. 99365600	550	produktion	nej	Polen, Ukraine	eft. aft.	ja	ja	ja	ja	nej	ja	ja	ja	1	elektrisk	ja
Micro Technic A/S, tlf. 66153000	62	produktion	ja	nej	5 dage	ja	nej	nej	nej	nej	ja	nej	ja	1	elektrisk	ja
Mikkelsen Electronics A/S, tlf. 44340300	130	begge	ja	Serbien	7 dage	ja	nej	ja	ja	ja	ja	ja	techno-melt	1	nej til fiber	ja
Necas A/S, tlf. 96868788	30	produktion	ja	nej	eft. aft.	ja	nej	ja	nej	nej	ja	ja	nej	1	elektrisk	ja
Rodan Technologies A/S, tlf. 45821294	140	begge	ja	Litauen	eft. aft.	ja	nej	ja	ja	ja	ja	ja	ja	1	elektrisk	ja
Selektro A/S, tlf. 87761100	55	produktion	ja	nej	eft. aft.	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	nej	eft. aftale	elektrisk	ja
Styromatic A/S, tlf. 87453100	200	produktion	ja	Thailand	8-12 uger	ja	ja	ja	nej	nej	ja	nej	nej	1	elektrisk	ja
Wenzel Nielsen ApS, tlf. 63310070	13	produktion	ja	nej	eft. aft.	nej	nej	nej	nej	nej	ja	ja	nej	1	elektrisk	ja

* samme som 2019

Kundetilpasset glas til displays og box-build





Vi kan levere alt i glas, der bl.a. kan modstå slag, tryk, varme og kemikalier:

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





Forenkling af test-interconnects

Kabeldesignet i et testsystem kommer som regel ind som den sidste del af udviklingen af et nyt testsystem. Og da kablingen er kritisk for repetérbarheden og præcisionen i testsystemet, kræver kablingen omhu og ekspertise. Pickering Connect har de design- og produktionsværktøjer, der hjælper testingeniørerne til en række effektive løsninger

Af Damian Mitchell & Bob Stasonis, Pickering Interfaces

Når man har valgt sine instrumenter og switche til et givet testsystem, så drejer det sig om at vælge de rigtige interconnect-produkter til testapplikationen. Det kan være en mere kompleks proces, end man regner med, og det kan igen medføre et betydeligt forbrug af tid og penge – i visse tilfælde en dyrere og mere tidskrævende løsning end de oprindelige omkostninger til indkøb af testudstyret.

Kabeldesignet i et testsystem kommer som regel ind som den sidste del af udviklingen af et nyt testsystem. Og da kablingen er kritisk for repetérbarheden og præcisionen i testsystemet, kræver kablingen omhu og ekspertise. Afhængigt af applikationen bør en testingeniør derfor overveje specifikationer som spænding, strøm, temperatur, insertionstab og mange flere faktorer. Derfra skal ingeniøren så bestemme sig for, hvilke forbindelser der skal være mellem instrumentet og DUT'en (Device Under Test) og siden vælge konnektortyper, backshells, ledningslængder og -typer. Hvis ikke testingeniøren ligefrem er ekspert i kablinger, kan afklaring af markedet for ledninger, kabler og konnektorer godt være noget af en udfordring.

Generelle kablingsløsninger har måske ikke de karakteristika, som et specifikt switchende produkt vil kræve. Eksempelvis vil et produkt som Pickering Interfaces 40-736 Data Communications Multiplexer være designet til at switche Ethernet-signaler, der kun kan overføres via kontrollerede differentielle par. Produktet pin-out kræver brug af kundespecifikke interfaces, hvis funktionen skal opretholdes. Standardkabler kan muligvis udgøre et mekanisk korrekt interface, men de er ikke egnede til at overføre de ønskede elektriske signaler. For disse typer af switchede systemer er mere kundespecifikke kablinger nødvendige.

Interne specialister i koncernen

Pickering Connect er en virksomhed internt i Pickering Group med speciale i at levere kablingsløsninger til testsystemer, og denne division har udviklet et værktøj, der kan være en god hjælp. Cable Design Tool er en web-applikation, som gør det muligt for kunderne at skabe deres egne kablinger. Det er samtidig en kollaborativ løsning, hvor flere udviklere kan arbejde parallelt på et design, ligesom Pickerings teknikere kan assistere ved at anbefale designændringer, der optimerer designet, så det vil være lettere at fremstille med brug af komponenter, der er lagerførte varer – og dermed en mere prisbillig løsning.

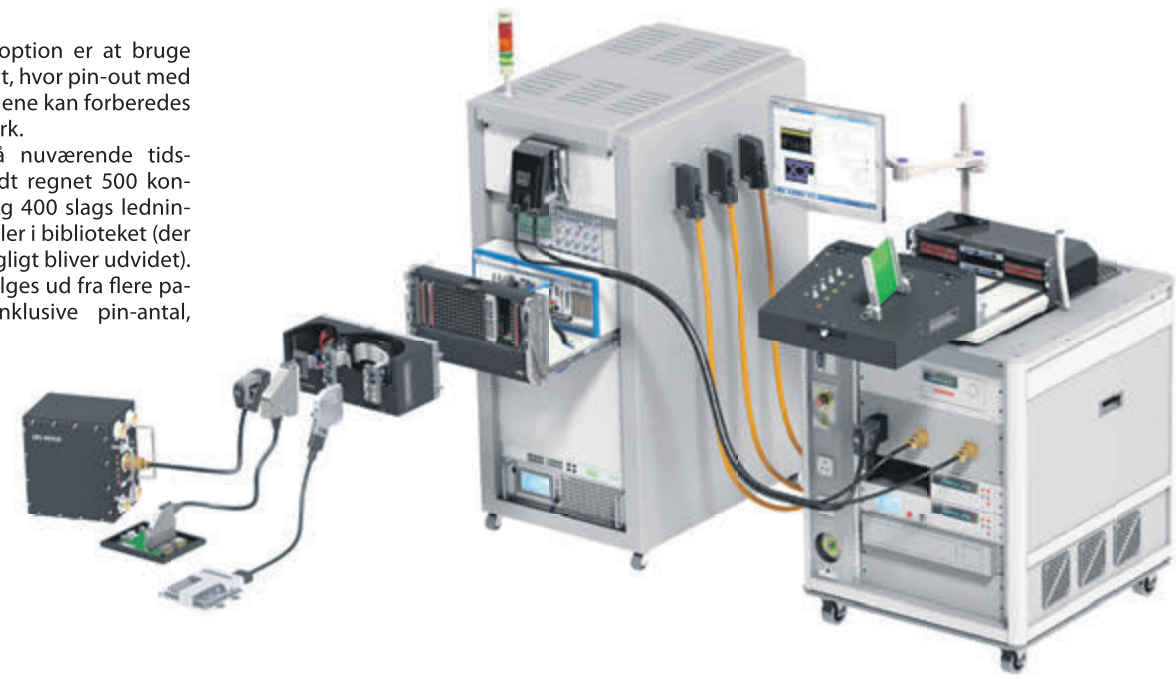
Kablet selv kan designes med nogle få klik, og valg af konnektorer, backshells og ledninger vælger man fra et bibliotek. Linkning af kablerne udføres manuelt ved at klikke på de enkelte pins eller gennem en auto-link option, der vil linke brugerdefinerede grupper af pins i en 1-1 orden.

En tredje option er at bruge CSV-import, hvor pin-out med signalnavnene kan forberedes i et excel-ark.

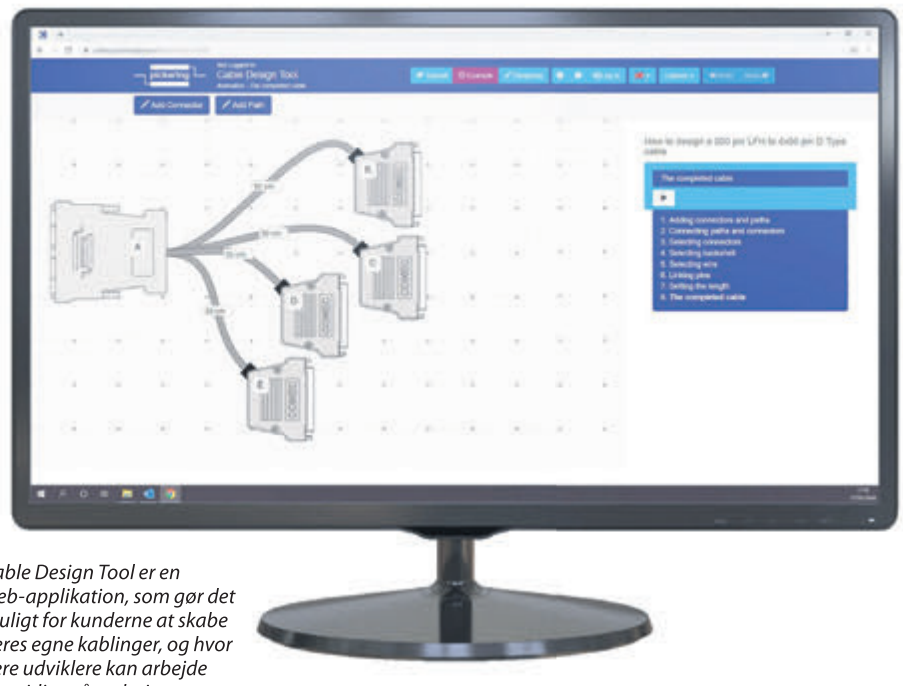
Der er på nuværende tidspunkt rundt regnet 500 konnektorer og 400 slags ledninger og kabler i biblioteket (der i øvrigt dagligt bliver udvidet). De kan vælges ud fra flere parametre inklusive pin-antal, konnektortyper, spændinger, strømme i enkeltlederne, isolationstype, ledertværsnit og meget mere.

Hvis en konnektor ikke allerede findes i biblioteket, kan kundespecifikke komponenter tilføjes på sekunder. Fremsender en given producent en link til et datablad, kan Pickerings teknikere tilføje komponenten (med grafik og attributter inklusive nominelle værdier som spænding, isolation, modstand og lignende) inden for et par dage.

Efter login kan en kunde skabe sit eget projekt og dele det med kolleger, som også kan udføre revisioner. Mange avancerede funktioner som skærme, kapper, mærkning, bundtning og mange andre supportfunktioner kan også tilføjes. Designet bliver derefter sendt til Pickering for yderligere check.



Når det drejer sig om avancerede testsystemer, er kabler ikke "bare kabler". Ofte er interconnects i testsystemerne lige så komplekse som de instrumenter og switche, der indgår i løsningen. Og selv om den mekaniske formfaktor tilsyneladende stemmer, er det ikke ensbetydende med, at kablet kan overføre signalerne. Det kræver specialiserede testkabler.



Cable Design Tool er en web-applikation, som gør det muligt for kunderne at skabe deres egne kablinger, og hvor flere udviklere kan arbejde samtidigt på et design.

Genvej til produktion og dokumentation

Med et færdigt design kan kabelværktøjet udarbejde et fuldt kabeldatablad med alle partnumre, længder, mærkninger og pin-outs over hver leder, og resultatet kan downloades som en PDF. Databladet kan så bruges til designgodkendelse og – hvis kunden vælger at samarbejde med Pickering – som instruktion for fremstilling i Pickerings produktionsafdeling. Men det står selvfølgelig kunden frit for at give designet videre til andre producenter for prisforespørgsel.



Linkning af kablerne udføres manuelt i Cable Design Tool ved at klikke på de enkelte pins eller gennem en auto-link option.

Pickerings team af dygtige teknikere melder hurtigt tilbage for hvert nyt kabeldesign med rådgivning om kabelopbygningen, materialer, manufacturability og ydelse. Lead-time ligger typisk på fire til fem uger efter modtagelse af ordren.

Den primære fordel ved tilbuddet om kabelfremstilling hos Pickering Connect er muligheden for at opnå præcis dét, som testingeniøren har brug for. Pickerings fleksibilitet starter allerede fra første forespørgsel. Pickering modtager kabeltegninger i mange forskellige formater - Autocad, Visio-dokumenter, Excel pin-outs, tekstbeskrivelser eller lignende. Hos Pickering kan vi analysere, designe og fremstille komplekse kundespecifikke kablinger, og vores designere er her for at hjælpe – enten med modifikation af nuværende designs eller udvikling af helt nye. Sætningen "det er ikke muligt" findes ikke hos Pickering Connect. Et eksempel er, hvor vi har designet konnektor-backshells, hvor kabeludtagets areal var for lille i forhold til de kommercielle standardløsninger, eller hvor en anden vinkel end de eksisterende var påkrævet. Pickerings in-house-produktion er i de tilfælde fleksibel nok til at opfylde den slags kundebehov, og virksomheden kan lige vel fremstille one-offs eller højvolumenprodukter.

www.repcomp.dk Tlf. 70267420

INTERFLUX® DANMARK ApS

Det er efter handlen - du oplever forskellen!

Få styr på dit komponentlager!



VisiConsult XRH Count.

X-Ray-system, der tæller komponenter i ruller, stick, tray og MSD poser på under 10 sekunder. Kan tælle 4 ruller samtidig og se splejsninger.

Kan kombineres med MODI Relabeling.



MODI Relabeling Table

Aflæser alle labels på dine komponent ruller og skaber/udskriver ny unik ID-label.

Herved kan du enkelt holde styr på dine komponenter fremadrettet i systemet.



INOVAXE lagersystemer

Reducer dit lagerareal op til 80%, og få fuldt styr på dine komponent placeringer.

Intuitiv brug og enkel software, få vist fuldt job eller feederrækkefølge med LED lys på reolen.

Op til 880 stk - 8 mm ruller på < 0,5 m².

VisiConsult - MODI - INOVAXE - fuldt integrerbar med hinanden.

Taler sammen med MES og ERP-systemer, samt de fleste P&P maskiner.

INTERFLUX DANMARK ApS

Stenbro Allé 8 · DK 6650 Brørup · Telefon: +45 75 38 39 22 · interflux@interflux.dk · www.interflux.dk

Vigtig messe uden robotternes dominans

Automatik blev i sin fysiske form en succes trods begrænsningen på maksimalt 90 udstillere og en stram styring af antallet af besøgende. Det er helt tydeligt, at industrielektronikken båler frem på alle fronter, og selv om messen i år ikke var oversvømmet af robotter, så tiltrak DIRA-prisen sig alligevel fortjent opmærksomhed

Af Rolf Sylvester-Hvid

Allerførst et meget stort "tusind tak" til Messecenter Herning for at have mod og mandshjerte til at gennemføre en fysisk Automatik-messe i Brøndby Hallen trods regeringens nidkære ønske om at lukke for enhver form for sociale aktiviteter. Selvfølgelig kender vi ikke konsekvenserne af Covid-19 på længere sigt, men en fornuftig grad af påpasselighed kan vel holde smittetrykket under kontrol. Og MCH havde gjort en stor indsats for at afholde en Automatik 2020-messe i betryggende rammer. Der var i hvert fald ingen paranoia at spore blandt de udstillere og besøgende, vi talte med under messen. Kun sund fornuft.

Robotterne var der også - om end i begrænset omfang. Selv om antallet af udstillere var lidt begrænset, så formåede Automatik at samle automations- og robotbranchen med de fremtidige løsninger, som tydeligvis er til gavn for dansk erhvervsliv. Men selv om robotterne ikke var helt så stærkt til stede som normalt, så kunne DI's formand benytte Automatik 2020 til at uddele dette års DIRA-automationspris. Helt uden festligheder var Automatik bestemt ikke.

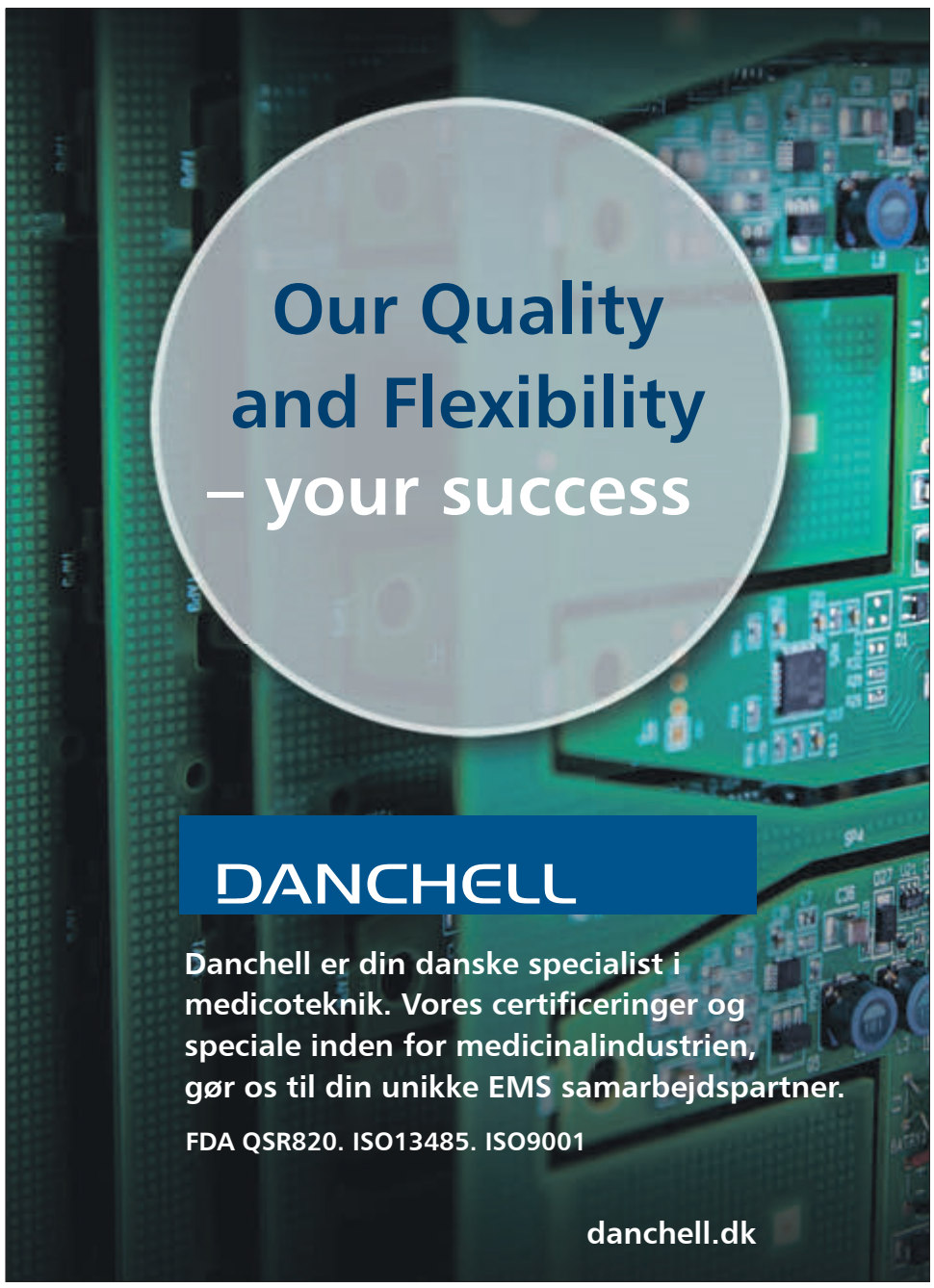
- Robotter skaber arbejdspladser, og det skal vi sørge for hele tiden at understrege, for automatisering hjælper os til at blive mere effektive og lave produkter med endnu større præcision, forhindre nedslidning, overtage ensidigt arbejde, styrke produktiviteten, skabe mere præcise og hurtige løsninger og dermed højne kvaliteten, sagde Lars Sandahl Sørensen under overrækkelsen af prisen.



Lars Sandahl Sørensen, DI, DIRA's Søren Peter Johansen, og Peder Nygaard, COO hos Vola, under overrækkelsen af DIRA Automatiseringsprisen ved åbningen af Automatik 2020.

DIRA Automatiseringsprisen gives til en virksomhed eller person, der har skabt en enestående løsning eller proces baseret på robotteknologi og relateret automatisering. Prisen gik i år til VVS-armaturproducenten, Vola, der med installationen af en flåde bestående af ni mobile robotter i kombination med et moderne højlager har formået at sætte fokus på fleksibilitet og hurtig omstilling i virksomhedens produktion. Mange forskellige produkttyper kræver en stærk trafik til og fra lagrene, og her kan mobile robotter være en

▶ Fortsættes på side 28





Rogier Folkers er ekspert i Beckhoffs nye Xplanar transportsystem, hvor en række movers magnetisk bevæger sig hurtigt og agilt over frit konfigurerbare tiles. Fysisk enkelt, men styringen af feltet i de samlede tiles kræver en stor processorkraft og en EtherCAT G-forbindelse. Men det er godt nok et smart transportsystem.

www.repcomp.dk Tlf. 70267420



ER DU HELT SIKKER ?

Når det bliver koldt falder den relative luftfugtighed og det betyder at materialer og overflader får nemmere ved at blive statisk opladet - og også nemmere fastholder ladningen. Dermed bliver din ESD-sikring sat under ekstra pres. **Er du forberedt på det?**

Vi kan hjælpe dig - både med professionel rådgivning og med Danmarks bredeste sortiment af ESD-produkter. **Ring 96 17 08 18 - vi er klar!**

Lige NU giver vi
10% rabat
på alle ESD-hæve/-sænkeborde!

I vores webshop finder du alt i ESD-produkter, blandt andet:

- ESD-gulve – Borde – Stole – Sko og sandaler – T-shirts
- Polo-shirts – Kitler – Test- og måleudstyr – Lager- og plukkasser
- Poser og emballage – Ioniseringsudstyr – Kontorartikler
- Rengøringsudstyr og meget mere

ZENITECH.DK
96 17 08 18

ZENITECH
... din specialist i ESD og renrum

KOKHOLM 3B · 6000 KOLDING

INFO@ZENITECH.DK

▶ *fortsat*

stor hjælp i det daglige arbejde – og give en tilsvarende stor besparelse.
I juryens bedømmelse har Vola med en klar strategi for deres automatisering højnet produktiviteten, reduceret antallet af fejl samt forbedret arbejdsmiljøet for de ansatte med færre løft og mindre ensformigt arbejde. Samtidig har Vola tænkt medarbejderne ind i løsningen fra start, hvilket er vigtigt, når nye automatiseringsløsninger skal have succes. Vola vil med sin imponerende automatisering inspirere ikke bare andre virksomheder i samme branche, men også på tværs af brancher. Automatiseringsløsningen er et beundringsværdigt eksempel på teknologisk innovation, og Vola viser en modig tilgang til teknologien, lød det i begrundelsen, inden guldkonfettien regnede ned over prisvinderne på scenen.

Svævende movers og fuldt fleksible tiles

Inden for segmentet "motorer" stødte vi på Beckhoffs helt nye Xplanar-system, der er utroligt fascinerende og virkelig nytænkning inden for bevægelsesteknik i automationssegmentet. Xplanar er opbygget som et konfigurerbart magnetfelt, hvorpå bevægelige emner svæver. Den faste del af installationen består af en række "tiles" (fliser), som kan udlægges helt frit efter applikationen. Oven over disse tiles svæver de såkaldte "movers" (flyttere) sig rundt efter et programmeret mønster.



Mikkel Holst viser, hvor kompakt en løsning Nexogate fra Murrelektronik er. Det giver en sikkerhedsline mellem slutbruger og tavle- eller maskinproducent – også gennem mulighed for alarmering via sms eller lignende til producenten af tavlen.

- Moverne er passive, så styringen ligger i de fast placerede tiles. Indbyrdes er disse tiles forbundet via en EtherCAT G bus (1Gbit/sekund). Det er en ganske ydelseskrævende teknologi, da der skal bruges ret store datamængder for at holde styr på en række bevægelig movers. Der kræves typisk en CPU-kerne for hver mover i systemet. Styringen kommer fra en Beckhoff PLC. Fliserne klikkes sammen, EtherCAT G-kablerne forbindes, og efter programmering er systemet klar til brug, fortæller Rogier Folkers, som er ekspert inden for Xplanar hos Beckhoff, der på Automatik havde opstillet en herlig demo med i alt fire movers, der susede rundt mellem hinanden.

Systemet er grundlæggende højhygiejnisk og med moverne maksimale løfteevne på 400 gram, 1,5 kilogram eller 6,0 kilogram afhængigt af den valgte model er det da også primært fødevare-, farma- og laboratoriesegmenterne, Beckhoff henvender sig til med Xplanar. Moverne kan bevæge sig med hastigheder op til fire meter/sekund, hvad der faktisk er ret hurtigt i automationssammenhæng. De svæver rundt regnet 5mm over tile-systemet, og derfor tolererer systemet mindre ujævnheder og vinkler i underlaget. Trods den komplekse styring er opbygningen virkelig enkel, og der må være et hav af industrielle formål, hvor Xplanar vil give mening, ligesom ændringer og skalering af systemet nødvendigvis vil være nemme opgaver.

Gateway giver producenten adgang til tavlerne

Tavler og styringer bliver stadigt mere avancerede, og man kan sagtens forstå, at mange slutbrugere kan have deres vanskeligheder ved at overskue tavlerne, hvis der opstår en fejl, eller hvis man har brug for en firmware-opdatering. Selv om mange konstruktioner er leveret til specifikke kunders behov, så er det alligevel tavle- eller maskinbyggeren, der har den detaljerede viden om funktionen.
- Vi har udviklet Nexogate som en nem lille gateway, der kan

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



Et kombineret AC og DC UPS-anlæg sparer penge, da inverter og DC-forsyning leveres samlet. Peter Krabek Sørensen fra Desitek viser det meget kompakte og snedige nobreak-anlæg fra CET Power. Ydelsen er 12kVA/kW fra de i alt fire moduler i racket.

monteres i tavler eller styringer og om nødvendigt udlæse data og status til tavle- eller maskinbyggeren. Løsningen skal ses som en service til slutbrugerne, der kan få en nem, hurtig og effektiv hjælp fra deres leverandører på denne måde. Data kan trådløst udlæses overalt i verden til konstruktørens mobiltelefon eller tablet, så han eller hun kan hjælpe, hvis slutbrugeren slås med et problem, siger Mikkel Holst fra Murrelektronik, der har udviklet Nexogate-gatewayen.

Man kunne måske indvende, at en kombination af en gateway og en mobiltelefon er udgangspunktet for alle slags IoT-designs (Internet of Things), men kunsten er at gøre systemet enkelt at bruge, prisbilligt og sikkert. Murrelektronik har kernesepareret designet, hvad der er et fint udgangspunkt for sikkerheden. Og Mikkel Holst kunne vise, hvor enkelt det grafiske bruger-interface er på en mobiltelefon, samt hvor kompakt løsningen kan udføres i den udstillede tavle. En nem og bekvem løsning.

Frit valg mellem AC- og DC-forsyning

Normalt ville vi med et besøg hos Desitek næsten uundgåeligt komme til at tale om lyn- og transientbeskyttelse, men Peter Krabek Sørensen på Desiteks stand havde andre planer. Han havde nemlig opstillet et rack med flere versioner og størrelser af CET Power, der er et meget snedigt UPS/no-break-anlæg, som Desitek forhandler. Og selv om det er nyt på programmet, så har Desitek angiveligt allerede – og før Automatik 2020 – solgt seks anlæg til kunder i telecom-sektoren.

- Det smarte ved CET Power er, at man i realiteten får et DC-anlæg og en inverter i én og samme kapsling. Det giver dels en besparelse, men det betyder også, at man kan lade sin UPS dirigere energien hen, hvor der er brug for den – uanset om det er til forsyning af AC på netspændingsniveau eller en lavere DC-spænding. Anlægget er forsynet fra 230VAC og kan i den aktuelle opstilling levere 48VDC og 230VAC ud. Systemet er oplagt til kritiske applikationer inden for alle brancher, hvor der er brug for at holde både DC-spændinger og AC på netspændingsniveau oppe – eventuelt for at vinde tid til en kontrolleret lukning af den bagvedliggende last, forklarer Peter Krabek Sørensen.

Den viste løsning i et 19"-rack, nogle få units højt, indeholder fire UPS-moduler a 3kVA/kW – altså samlet 12kVA/kW, så der kan leveres en ganske pæn effekt. Batterierne er selvfølgelig eksterne og definerer energimængden med en fordeling af lasten på AC eller DC afhængigt af behovet. CET Power har en række nye spændinger og funktioner undervejs. Det vil eksempelvis være oplagt at koble et solcelleanlæg på DC-forsyningen, hvilket både kan give grøn forsyning af batterierne – og forlænge oppetiden på batterierne i tilfælde af et udfald af hovedforsyningen – hvis den da kommer fra nettet. Desuden har andre brancher uden for 48VDC-segmentet vist interesse for CET Powers smarte AC/DC-UPS, så Peter Krabek Sørensen fortæller, at 24VDC-, 110VDC- og 220VDC-modeller også er på vej.



Melsen Tech inviterer d. 3.-5. november 2020 til tre spændende innovationsdage med fokus på fremtidens design på interface-løsninger.

Vi har samlet nogle af vores partnere, som vil give deres input på ny teknologi og fremtidens muligheder som et oplæg til dialog og sparring.

Vi ved, at alle har travlt, og derfor er programmet lavet skarpt og med hensyntagen til Covid19-restriktionerne.

Vi garanterer for input til fremtidens design og interface.

Tilmelding er nødvendig pga. begrænset antal pr. dag.

Send en mail for tilmelding på:
info@melsentech.com

Vi glæder os til at se jer!

Program:

9.00 - 9.30	Morgenmad og check-in
9.30 - 9.45	Velkomst og indlæg v. Marcus Holm: *"Når funktion og design ikke koster mere"*
9.45 - 10.30	Bopla - Kapslinger til elektrisk udstyr
10.30 - 11.15	Glaswerke Haller - Glas som designelement og interface til touch samt lightguide
11.15 - 12.00	Rundvisning på Melsen Tech
12.30 - 13.15	Frokost
13.15 - 14.00	Melsen Tech - Fremtidens membran switch: Touch på glas og folie
14.00 - 14.45	Sun Chemical - Printet elektronik
14.45 - 15.00	Spørgsmål og afslutning



Hvad er der inden i en healthcare-monitor?

Forbrugerne vil i stigende grad monitere deres eget helbred – både på grund af almindelig interesse, men også for at afværge potentielt farlige sygsomme. Diabetes, overvægt og et højt kolesteroltal er konstante problemer, men nutidens smartphones og wearables og en forøget fokus på en sund livsstil kan minimere sundhedsrisici, ligesom elektronikken hjælper til monitering og optimering af et godt helbred

Af Tony Armstrong, opr. forretningsudviklingschef, Analog Devices' Power by Linear Product Group

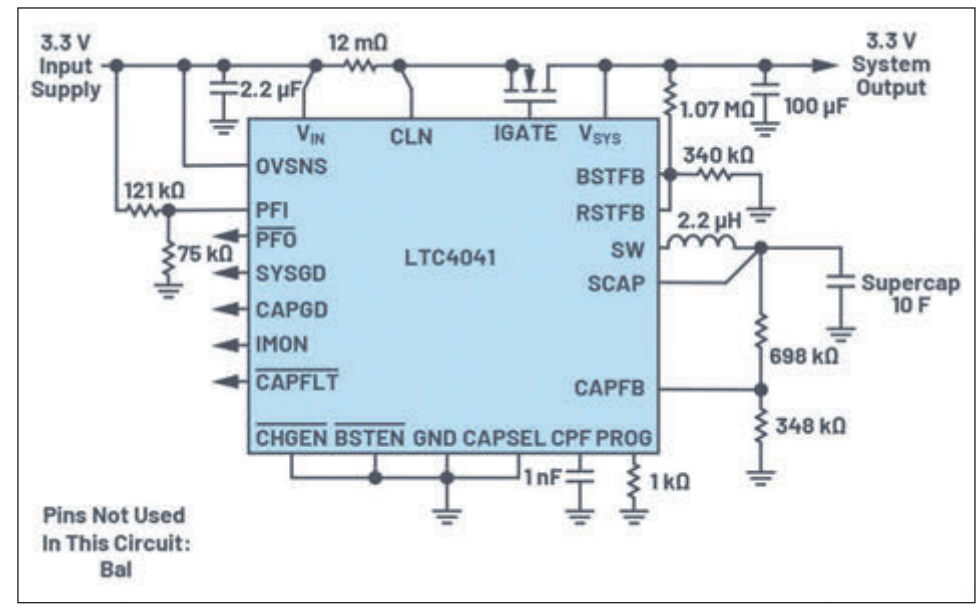
Patientrettede healthcare-applikationer fortæller brugere om behov for medicinering, kalorieforbrug, dehydrering af kroppen og lignende forhold. En smartphone er i den forbindelse et godt interface, som forbrugeren alligevel anvender tæt på 100 gange dagligt. Dermed er mobilen også oplagt til modtagelse og monitering af biometriske data. Det giver et enormt potentielt marked for designere af healthcare-applikationer og bærbart helbredsovervågningsudstyr.

Praktiserende læger kan i høj grad lette deres adgang til patientdata, hvis patienten giver lov. Rutinetjek af laboratoriedata og nem adgang til røntgen- og radiologiske data vil uden tvivl kunne booste væksten inden for patientrettede healthcare-applikationer – eventuelt til brug i hjemmet som i den viste figur.

Analog Devices, Inc. har leveret komponenter til medicomarkedet i årtier. Erfaringen viser, at især low-power præcisionskomponenter har bidraget til væksten i bærbart medicinsk udstyr. Medicoelektronikken har som oftest



Eksempel på patientmonitering i hjemmet.



LTC4041 single-supercapacitor backup for et 3,3V-system.

meget høje standarder for pålidelighed, brugstid og robust anvendelse. Designeren af forsyningsarkitekturen skal udvikle et system, der beskytter imod – og tolererer – fejltilstande og maksimerer brugstiden ved batteriforsyning med en normal systemdrift, hvis en varig forsyningskilde er til rådighed.

Ændringerne i patientplejen ændrer også udformningen af bærbart og trådløst medicoudstyr. Især patientovervågningen i patientens hjem er en populær løsning – ikke kun af økonomiske grunde, men også fordi det er bekvemt for både patient og behandler. Det har åbnet døren for bærbart udstyr, som indeholder RF-transmittere (radioer), der kan overføre patientdata til et overvågningssystem på et hospital eller et lægekontor til efterfølgende gennemgang og analyse.

Udgifterne til medicoteknisk udstyr vil i de fleste tilfælde være langt mindre end indlæggelser med henblik på observation. Da udstyret ikke kan forventes betjent af professionelle, er det på alle måder afgørende, at udstyret på patientsiden er sikkert og pålideligt at bruge. Producenter af medicoelektronik skal derfor sikre, at udstyret sømløst kan forsynes fra multiple strømkilder med en høj grad af pålidelighed i den trådløse transmission af data fra patienten. Det kræver både power-management og en konverteringsarkitektur, der er robust, fleksibel, kompakt, effektiv og støjfri over en stor båndbredde.

Effektkonverteringsarkitektur

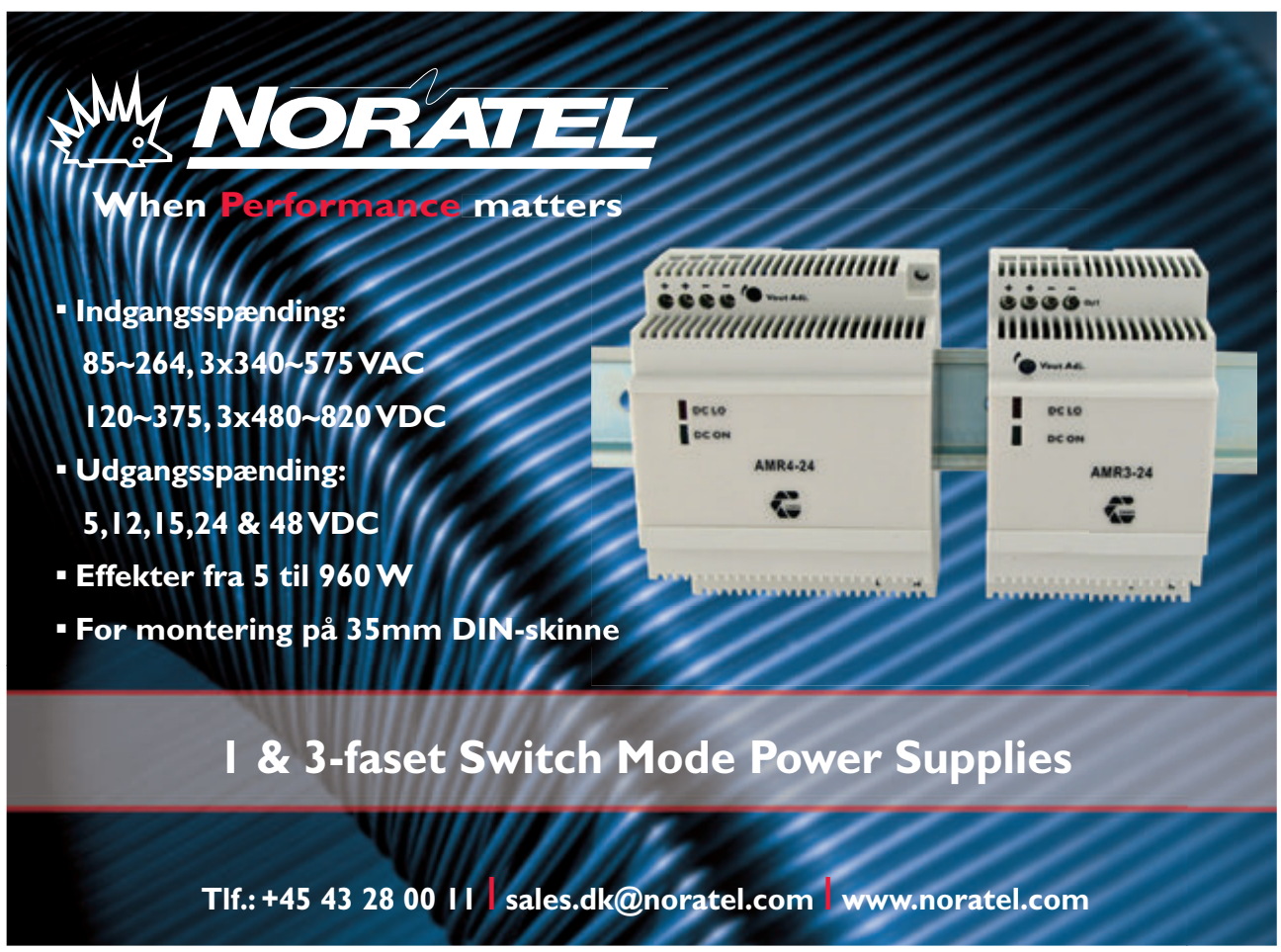
Selv om switchede regulatorer genererer mere støj end lineære regulatorer, er deres effektivitet generelt overlegen. Hvis en switch opfører sig forudsigeligt, kan støjen som regel styres rigtig fint i støjfølsomme applikationer. Hvis en switchende regulator arbejder ved en konstant frekvens i normal drift med rene flanker på switchingen uden overshoot og højfrekvent ringning, så vil støjen være minimal. Et kompakt hus og høj driftsfrekvens vil give et lille og afgrænset layout, der minimerer støjudstråling. Hvis regulatoren desuden kan anvende keramiske kondensatorer med lav ESR (ækvivalent seriemodstand), kan ripple på både input og output minimeres. Men man skal selvfølgelig kende knebene for konverteringsarkitekturerne, hvis man skal styre støjen med fast hånd gennem et eget design.

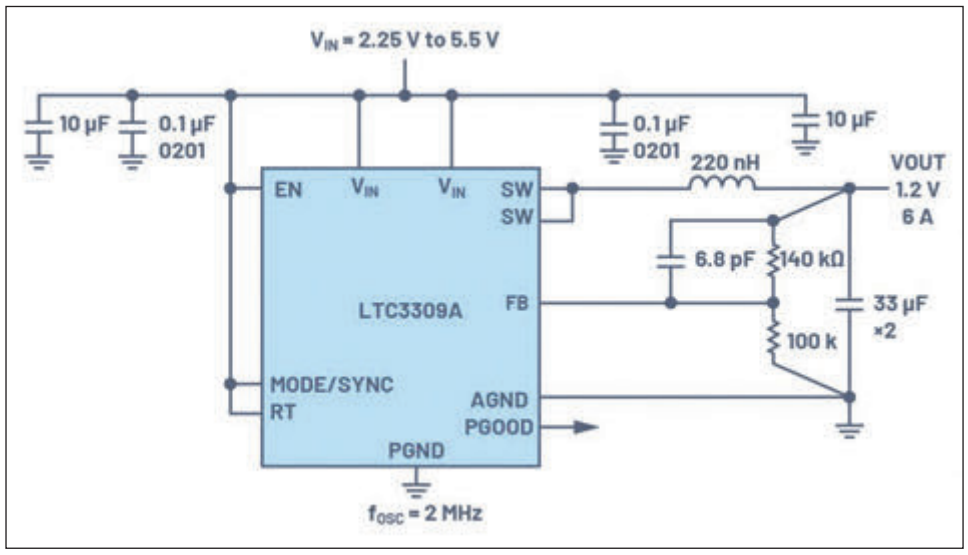
Mange systemer kræver i dag også flere lave spændingsrails, da sensorer, memories, mikrocontroller-kerner, I/O og logik har forskellige forsyningsbehov, hvilket yderligere kompliceres af eventuelt manglende luft-flow rundt om komponenterne af hensyn til køling.

Analog Devices' Power by Linear-produktgruppe fokuserer på forsyningsløsninger fra branchens førende eksperter med afsæt i de bedste komponenter. Der er blandt andet mange applikationer i medicoelektroniske systemer, som kræver en kontinuert forsyning selv under afbrydelse af hovedforsyningen – og det kræver naturligt en god backup. Batteritiden i disse backup-systemer afhænger af systemets behov for oppetid og muligheden for en kontrolleret shut-down af systemet med udfald af hovedforsyningen. Den tid kan spænde fra minutter til timer afhængigt af applikationen.

Nye løsninger mindsker design-constraints

Supercaps er fremragende til systemer, som behøver en stor effekt i korte tidsrum. Enhver IC, som supporterer den type af applikation, kræver typisk support af 2,9V-til-5,5V forsynings-rails under udfald af forsyningsspændingen. Supercaps har høje peak-effekt egenskaber, men naturligt





Schematics for en LTC3309A-applikation med 6A ved 1,2V fra et 2,25V-til-5V input.

kun en begrænset kapacitet og dermed kun en kort back-up-tid.

LTC4041 har en on-chip, tovejs-, synkron konverter, der giver en højeffektiv stepdown opladning af supercaps og også mulighed for en højeffektiv boost backup-effekt. Komponenten fungerer som en stepdown-lader under normal forsyning, hvor en eller to supercaps holdes opladet, men med fokus på systembelastningen. Hvis hovedforsyningen falder til under en given tærskelværdi, PFI (power fail indicator), skifter LTC4041 til boost-mode og leverer op til 2,5A til systembelastningen fra supercap back-up'en. Under et forsyningsudfald giver komponenten Powerpath-styring en reverse-blokering med sømløst skift fra forsyningsinput til back-up. Typiske applikationer for LTC4041 er de såkaldte ride-through dying gasp-forsyninger, der ofte ses i medicoelektronik, måleudstyr og industrielle alarmer og solid-state drev. Det sikrer som regel en korrekt nedlukning af udstyret på back-up-forsyningens sidste coulombs. Med to supercaps balancerer LTC4041 forsyningsspændingen over hver supercap og begrænser den maksimale spænding over hver supercap til en forud defineret værdi. Den justérbare input-strømbegrænser gør forsyning fra en begrænset kilde mulig, og forsyning af applikationen rangerer højere end batteriopladningen. En ekstern afbryderkontakt isolerer den primære input-forsyning for systemet under back-up. Komponenten har desuden en strømovervågning, en fejlindikator for input, og en system power fail-indikator. LTC4041 inkluderer desuden en valgfri OVP-funktion med en ekstern MOSFET, som beskytter IC'en fra input-spændinger over 60V.

I designs af termisk- og pladsbegrænsede medicosystemer er en effektiv, kompakt 5V-konverter vigtig for at minimere de termiske constraints i systemet, ligesom et lille footprint og lav indbygningshøjde også er vigtigt.

Power by Linear LTC3309A fokuserer netop på termiske og plads-constraints. LTC3309A er en kompakt, støjsvag, monolitisk stepdown DC/DC-konverter, der kan give op til 6A på output fra et 2,25V-til-5,5V input. Kredsen anvender en Silent Switcher arkitektur med eksterne hot loop bypass-kondensatorer, hvilket giver både en lav støj og høj effektivitet ved switchfrekvenser helt op til 3MHz.

LTC3309A er en konstantfrekvens, strømmode, stepdown-DC/DC-konverter. En oscillator tænder den interne top power-switch ved starten af hver clock-cycle. Strømmen i spolen øges, indtil top switch-strømkomperatoren tripper og slukker top power-switchen. Peak-spolestrømmen, hvor top switchen slukker, styres af spændingen i ITH-noden. Fejlforstærkeren styrer ITH-noden ved at sammenligne spændingen fra FB-pin'en med en intern 500mV-reference. Når belastningsstrømmen øges, giver det en reduktion i feedback-spændingen i forhold til referencen, hvorved fejlforstærkeren øger ITH-spændingen, indtil den gennemsnitlige spolestrøm matcher den nye belastningsstrøm. Når top power-switchen slukker, tænder den synkrone power-switch, indtil den næste clock-cycle begynder eller pulse-skipping mode-spolestrømmen falder til nul. Hvis en overbelastningstilstand resulterer i en for høj strøm gennem bund switchen, bliver den næste clock-cycle forsinket, indtil switch-strømmen falder til et sikkert niveau. Hvis EN-pin'en er low, lukker LTC3309A til en tilstand med lav arbejdsstrøm. Hvis EN-pin'en er over en given tærskel, aktiveres switch-regulatoren.

Da LTC3309A bruger en konstantfrekvens, peak strømmode-styringsarkitektur, kan den give en hurtig transientrespons med en minimal output-kapacitans. En 500mV-reference tåler lave outputspændinger, mens drift ved en 100 procent duty-cycle sikrer lavt dropout. Andre funktioner inkluderer et power-good signal, når output bliver reguleret, en præcis enable-tærskelværdi samt overspændingsbeskyttelse af output, termisk shutdown og en temperaturmonitor, clock-synkronisering, mode-selection samt beskyttelse mod kortslutning af output. Kredsen leveres i en kompakt 12-lead, 2mm × 2mm LQFN-kapsling.

Der er ingen tvivl om, at designere af bærbare og trådløse medicinske moniteringsprodukter til brug i patienters hjem står over for en række kritiske designudfordringer – inklusive de multiple constraints, der ved første øjekast ser ud til at være indbyrdes genstridige. Termisk- og pladsbegrænsede kapslinger samt kravet om datatransmission uden støj eller afbrydelse er i mange tilfælde nøglekrav. Takket være Analog Devices' introduktion af kredsene, LTC3309A og LTC4041, har designerne nu brugbare løsninger til små og termisk effektive forsyninger, der passer fint ind i mange af de bærbare formfaktorer.

Navne/Firmanyt

Ny produktionskoordinator til Melsen Tech A/S

Allan Møller er tiltrådt som produktionskoordinator på Melsen Tech i Aalborg.

I den nyoprettede stilling som produktionskoordinator vil Allan Møllers primære ansvarsområde være koordinering af virksomhedens afdelinger for på den måde at sætte Melsen Tech i stilling til fremtidens krav om et optimeret produktionsflow.

Allan Møller er uddannet industrioperatør og har derudover gennemført Akademiuddannelsen i Ledelse. Han kommer fra en stilling som afdelingsleder hos Seritronic A/S og før det som afdelingsleder hos Sieker Print A/S.







IP-markedet skal strømlines

Det skal være nemmere og mere sikkert at sælge og købe IP-blokke til SoC-design, så der kan etableres et smidigt og velfungerende IP-SoC ecosystem worldwide og hvor små, innovative IP-leverandører bedre kan promovere deres produkter

Af Jørgen Sarlvit-Larsen, Grenoble

IP-design er blevet en fast bestanddel i stort set alle system-on-chip (SoC) enheder, og disse intellektuelle ejendomme (intellectual property) anvendes nu i stigende omfang. Dagens komplekse SoC-designs kan indeholde flere hundrede IP-blokke på en chip, og mængden af IP'er stiger for hver ny SoC-generation. IP-design anvendes primært for at få nye produkter hurtigere på markedet og for at reducere udviklingsomkostningerne. Trenden i halvlederindustrien er højere integration, og de mest avancerede halvlederchips indeholder nu over en milliard transistorer. Det skaber behov for at bruge endnu flere IP'er i SoC-designet fremover, især inden for nye applikationsområder, såsom IoT, kunstig intelligens (AI), automotiv elektronik, datacentre m.m. IP-brugerne og IP-leverandørerne har derfor behov for et smidigt IP-marked, som gør det nemt og sikkert at handle med IP-blokke.

- Udfordringerne for SoC-designerne (IP-køberne) er at finde den bedste IP-blok med hensyn til PPA (power, performance, areal) og pris til et givent SoC-design. Designerne må ofte lede flere steder efter en egnet IP, og købet er en manuel proces, som kan være fejlbehæftet, ligesom kontraktforhandlingen kan være langsom. Desuden kan det være svært at få de rette specifikationer, og der kan være udfordringer med integrationen i en SoC, konstaterede Intels SoC manager, Mukund Pai, ud fra sine erfaringer som IP-bruger.



- Vores smarte kontrakt gør handlen med IP-design mere strømlinet og eliminerer flaskehalsproblemer, vurderede Gabriële Saucier.



I paneldiskussionen deltog (fra venstre) Romain Tourneau (PLDA), Michael Lerchenmüller (Cadence), Philippe Quinio (ST Microelectronics), Mukund Pai (Intel) og Mark Ma (D&R Kina).

- Han foreslår derfor, at der etableres en omfattende online IP-markedsplads (portal) med en bred vifte af IP-blokke, hvor IP-køberne kan få detaljeret information om produkterne fra de forskellige IP-leverandører. Der skal kunne etableres en sikker forbindelse mellem køber og sælger, for eksempel via et blockchain link, og upload/download af IP'er samt betaling styres via smarte kontrakter. På den måde kan vi opnå et smidigt og velfungerende IP-SoC ecosystem, mente Mukund Pai på IP-SoC konferencen i Grenoble.

Under en paneldiskussion omkring en bedre relation mellem IP-udbyder og IP-køber fremførte Philippe Quinio, direktør for ST's IP- og EDA-gruppe, at IP-markedet skal være friktionsfrit, så det bliver nemt at købe og sælge IP-design uden store omkostninger.

Romain Tourneau, marketingchef hos PLDA, påpegede, at legale aspekter til ejendomsretten af IP'er kan være et problem for en lille fleksibel IP-leverandør som dem selv, der prøver at være på den teknologiske forkant.

Michael Lerchenmüller, Cadences IP-salgsdirektør i EMEA, mente, at relationen mellem IP-køber og IP-sælger generelt er god, men at det er afgørende med en tovejsdialog for at opnå den rette løsning på rimelig tid.

Mark Ma, direktør for D&R i

eltraco automation

Kom i godt selskab

Eltraco Automation forhandler elektronikbranchens mest fleksible SMT-udstyr fra flere førende leverandører.

Vi tilbyder derudover nogle af branchens mest fleksible serviceaftaler og et erfarent serviceteam, der servicerer hele Danmark.

Skal vi gøre din produktion klar til Industri 4.0?

Elektronikbranchens mest fleksible SMT-udstyr



Eltraco Automation • +45 45 65 10 30 • info@eltraco.com

MYCRONIC AEGIS ATEK QUALITEK IBL mek Seica ITW EAE



– En intelligent, veludstyret online IP-portal med en bred vifte af IP-blokke kan bane vejen for et smidigt og velfungerende IP-SoC ecosystem, mente Mukund Pai.

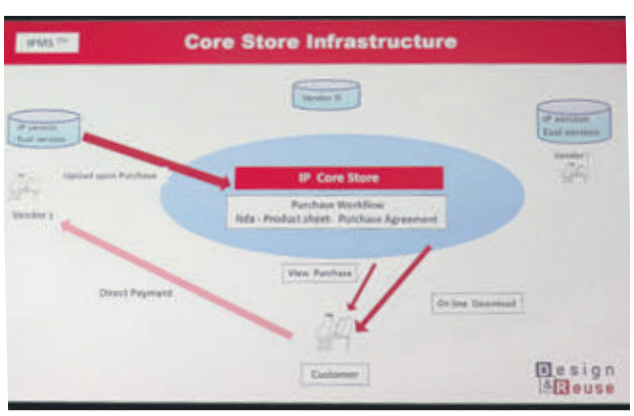
Kina, påpegede, at man ikke helt kan undgå en vis risiko ved handel med IP-design, og at store IP-leverandører stadig dominerer markedet.

Effektiv formidling af IP'er

Noget af det, som Intels SoC manager og paneldeltagerne efterlyser, findes allerede hos det franske Grenoble-baserede IP-formidlingsfirma Design & Reuse, der er arrangør af den årlige IP-SoC-konference i Grenoble.

For at gøre leveringen af IP'erne effektiv og sikker har D&R udviklet et såkaldt intelligent IP Delivery Manager System (IPMS), som stilles til rådighed for IP-leverandørerne. Værktøjet har et webbaseret brugerinterface og gør det nemt at holde rede på produktversioner og kunder samt eventuelle fejl i IP-designet, ligesom der er mulighed for at brugertilpasse systemet. Det omfatter en smart kontraktløsning, der er baseret på en computerstyret transaktionsprotokol, som eksekverer kontraktbetingelserne. Desuden har systemet en såkaldt royalty-maskine, der kan håndtere betaling (NRE, licensafgift, vedligehold og royalty), herunder betaling efter brug og betaling i forhold til designets succes.

- Vores smarte kontrakt gør handlen med IP-design mere strømlinet og eliminerer flaskehalsproblemer, så SoC-designerne undgår at bruge måneder på at forhandle licensbetingelser. Det er klare fordele taget dagens omkostninger og presset på time-to-market i betragtning. Desuden kan royaltybetaling gøre licensforhandlingen hurtigere og der-



IP Core Store skal gøre det nemmere for små, innovative IP-leverandører at sælge IP-design på verdensplan.

med blive attraktiv fremover, vurderede Gabrièle Saucier, CEO og grundlægger af D&R. (www.design-reuse.com)

Ny portal forenkler IP-handlen

Hovedaktiviteten hos D&R har hidtil været en IP-søge/find-service for IP-brugere og en markedsføringsservice for IP-leverandører. Men nu lancerer den franske IP-formidler et nyt initiativ, hvor firmaet vil involvere sig mere i selve salgsprocessen. Det sker ved, at firmaet åbner en ny portal kaldet "IP Core Store", som henvender sig til små, innovative IP-leverandører. Hensigten er at gøre det nemmere og billigere for dem at eksponere deres produkter på IP-markedet verden over. Den nye portal vil fokusere på bløde IP-kerner, der valideres på FPGA-enheder som såkaldt "proof of concept and innovation", så køberen kan være sikker på funktionaliteten. Desuden vil en simpel købsproces og en ligefrem download af RTL-kode give en glat transaktion, hævder firmaet.

Den nye IP-portal gør det nemt at udbyde og købe IP-design, og den vil kunne tilbyde konfigurerbare features baseret på D&R's eksisterende IPMS-teknologi. Desuden kan den simple, basale IP-handel udvides med flere optioner, såsom online signaturer med adgang til fortrolige dokumenter, dialog mellem køber og sælger, understøttelse af kryptering samt betalings- og faktureringsservice.

- Innovationen kommer hovedsagelig fra små IP-leverandører, som med vores nye IP Core Store-portal nu får mulighed for at sælge deres produkter direkte til SoC-designerne verden over uden store meromkostninger. Den vil i første omgang blive lanceret på det kinesiske marked, men vil ellers være for alle i fremtiden, pointerede Gabrièle Saucier.

Attraktivt halvledermarked

Kina er et stort marked og betragtes i dag som et af de hurtigst voksende for halvledere



- Det er nu den rette tid for globale IP-leverandører at indgå partnerskab med kinesiske modparter, mente Weihua Xin.

såsom ASIC og SoC-enheder. Det er med henblik på bedre at kunne formidle IP-design på dette kæmpe marked, at D&R nu optrapper indsatsen i Kina. Det gøres blandt andet med den nye IP Core Store og med en webportal på kinesisk, der placeres på en lokal værtsserver i Kina, ligesom betjeningen af det kinesiske marked sker fra D&R's kontor i Shanghai.

- I 2018 havde Kinas egen halvlederindustri en størrelse på 93 milliarder USD, mens landet importerede halvledere for 300 milliarder USD. De primære drivkræfter på IP-området er AI og RISC-V, men de fleste lokale IP-firmaer er små og mangler økonomiske midler og designtalenter. Derfor er det nu den rette tid for globale IP-leverandører at indgå partnerskab med kinesiske modparter for at få en bid af et voksende marked, konstaterede informationsdirektøren for IMECAS (Institute of Microelectronics of Chinese Academy of Sciences), Weihua Xin. (www.ime.cas.cn)



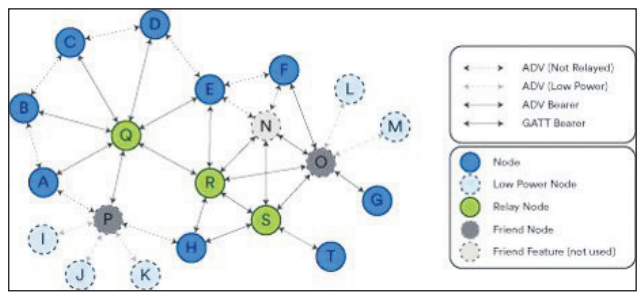


Lys fremtid for konnekteret, effektiv belysning

Lys er globalt set én af de mest energiforbrugende applikationer. I takt med at såvel pris som miljøhensyn kommer mere i fokus, leder mange efter nye veje til optimering af effektivitet og funktionalitet af belysningsprodukter

Af Bruno Damien, strategisk IoT-marketingdirektør, EMEA, ON Semiconductor

Behovet for øget effektivitet og flere funktioner i belysningsprodukter bliver i dag mødt af smarte, konnekterede lysstyringer. Markedet for smart styring af lys i hjemmet overstiger reelt volumen i industrisegmentet med en faktor fire. Belysning er ét af de hurtigst voksende segmenter inden for IoT, og generelt er hjemmets konnekterede belysningsløsninger betydeligt enklere end deres industrielle modstykker. Det afføder en mindre Bill of Materials (BoM) og lavere omkostninger.
I sin simpleste form kan konnekteret lys bare tænde og slukke – måske fjernstyret eller forprogrammeret. Går vi skridtet videre, kan man så tilføje funktioner som dæmpning eller farvestyring af LED'erne i lyskilden. Ud over dét findes der utallige muligheder, især når der bliver tilføjet sensorer. Det kan være styring af lyset i forhold til omgivelseslyset eller ved registrering af personer i et givent lokale. I industrielle applikationer kan sensorer til måling af temperatur, fugt og generelle lysniveauer give vigtige data, som kan bruges til såvel lysstyring som til systemvedligehold.
Med dagens smartphones overalt eksisterer der allerede et avanceret brugerinterface, som kan give den fornødne betjening uden et dyrt betjeningspanel eller komplicerede knapper. Det sætter så fokus på det meget væsentlige, nemlig hvordan et lyssystem kommunikerer, og hvilken konnektivitetsform der bruges. Kravene til konnektivitet spænder fra ibrugtagning over links mellem de indbyrdes noder i lyssystemet til kommunikationen mellem et overordnet bygningsstyringssystem og det styrede lys.



Et Bluetooth Low Energy-mesh kan have komponenter med forskellige funktioner, der supporterer mesh-frameworket. (Kilde: Bluetooth SIG)

Første valg er med eller uden fortrådning. I batteristyret lys har den trådløse styring den fordel, at man kan udelade kablingen, hvad der kan give betydelige besparelser i installationen. Populære trådløse protokoller til lys omfatter Bluetooth Low Energy og Zigbee Green Power, mens Near Field Communications (NFC) kan bruges til setup og ibrugtagning.
For netforsynet lys kan den trådløse option stadig være god, da man slipper for en sekundær datakabling parallelt med forsyningen. Alternativt giver Power-over-Ethernet (PoE) mulighed for at bruge det samme kabel såvel forsyning som konnektivitet.

Power-over-Ethernet til belysningssystemer

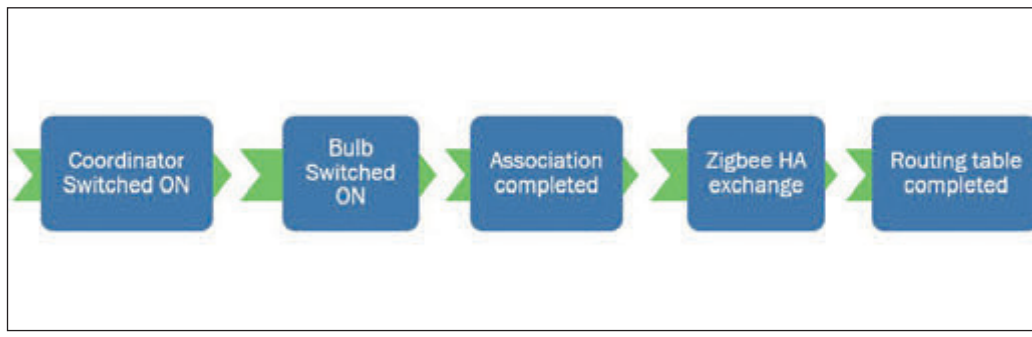
PoE2-standarden, 802.3bt, kan give op til 90W, hvad der rigeligt rækker til LED-baseret lys. Et eksempel på en sådan løsning kunne være en 60W-belysning, der forsynes over et Ethernet-kabel med brug af en IEEE 802.3bt-kompatibel integreret controller. FL7760 fra On Semiconductor er en konstantstrøm (CC) buck-controller med en high-side sensor, og den har mulighed for at forsyne to LED-strenge. I den form kan kredsens PWM-signal (pulsbreddestyring) dæmpe fra 100 ned til 0 procent med en PWM-frekvens på 1,3MHz. Styring af lysintensiteten kommer fra en Bluetooth Low Energy-radio som RSL10, der kan anvendes i RF-forsynede energy-harvesting-løsninger. Spændingsforsyningen til RSL10 kommer fra en simpel højvolt LDO.
En sådan løsning giver en effektivitet bedre end 90 procent, hvilket sikrer, at næsten al energi fra PoE-controlleren bliver konverteret til lys i et design, der kan give op til 6.000 lumen. Sådan en ydelse imødekommer rigtig fint behovet for at minimere effekten og forbruget med en samtidig konnekteret belysningsmodel.

Bluetooth Low Energy mesh-netværk

Frem for en ligetil punkt-til-punkt-kommunikation kan en trådløs mesh-teknologi være ideel til industrielle belysningsapplikationer, da et stort antal end-points kan forbinde sig til både hinanden og eksterne noder. Bluetooth Low Energy har nu evnen til at danne et mesh-netværk med op til 32.000 noder og lyskilder og en indbygget sikkerhed som standard, hvad der i høj grad forenkler setup for selv meget omfattende belysningsløsninger.
Internt i meshen kan hver node fungere som en lyskilde, men med flere funktioner, der hver især kan være vitale for funktionen af det overordnede mesh-framework. Relænoder kan gentransmittere modtagne beskeder og derved forlænge netværket stort set i det uendelige. Proxy-noder kommunikerer med andre noder, som ikke selv har Bluetooth Low Energy eller er Bluetooth Low Energy-kompatible, så de kan blive trukket ind i meshen, ligesom "venligtsindede" noder kan lagre beskeder for andre noder, der arbejder i en given low-power-tilstand. Low-power-noder poller periodisk "vennenoderne" for beskeder, og det medvirker til at spare energi.
Sikkerhed er vigtigt i ethvert konnekteret system og Bluetooth Low Energy mesh-netværk er ingen undtagelse. Alle beskeder bliver krypteret og autentificeret, og tiltrækning mellem noderne gør tracking af beskeder vanskelig, hvilket beskytter mod replay-angreb. Inden for Bluetooth Low Energy-protokollen er der en proces, der ændrer de enkelte

	Bluetooth Mesh	Zigbee
Markets	Home/Building Automation, Lighting, Metering	Home/Building Automation, Lighting, Metering
Application Layer	Native Mesh Model	Dotdot/Zigbee Cluster Library (ZCL)
Cloud Connectivity	Smartphone Gateway	Gateway
Routing	Managed Flooding	Full Routing
Other Features	Beaconing, Direct Phone Connectivity	Most Mature

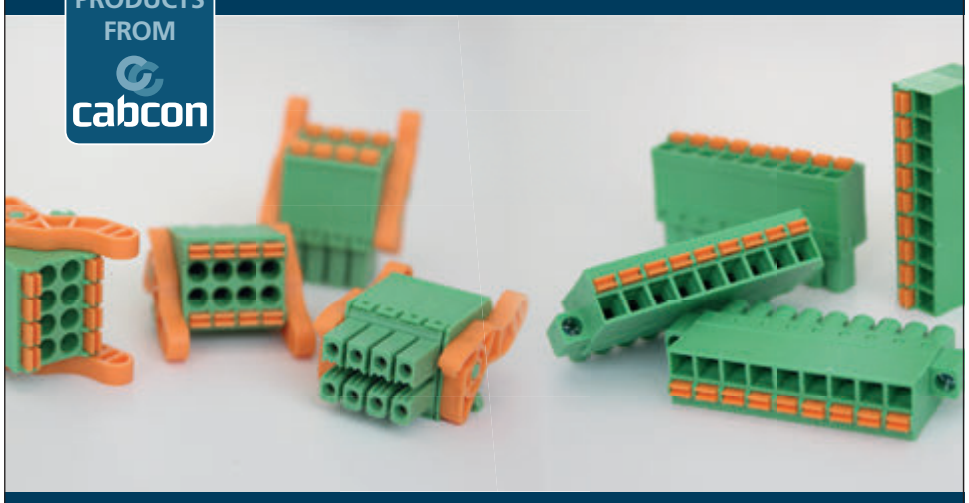
Sammenligningstabel over Bluetooth Low Energy-mesh- og Zigbee-protokollerne.



Parring af dele i en energy-harvesting-switch er en enkel og hurtig proces.

NEW PRODUCTS FROM cabcon

CREATING VALUE



WE ARE VERY PLEASED TO PRESENT OUR BRAND NEW PRODUCTS:

Ultra-thin screwless plugs in 5,08 mm

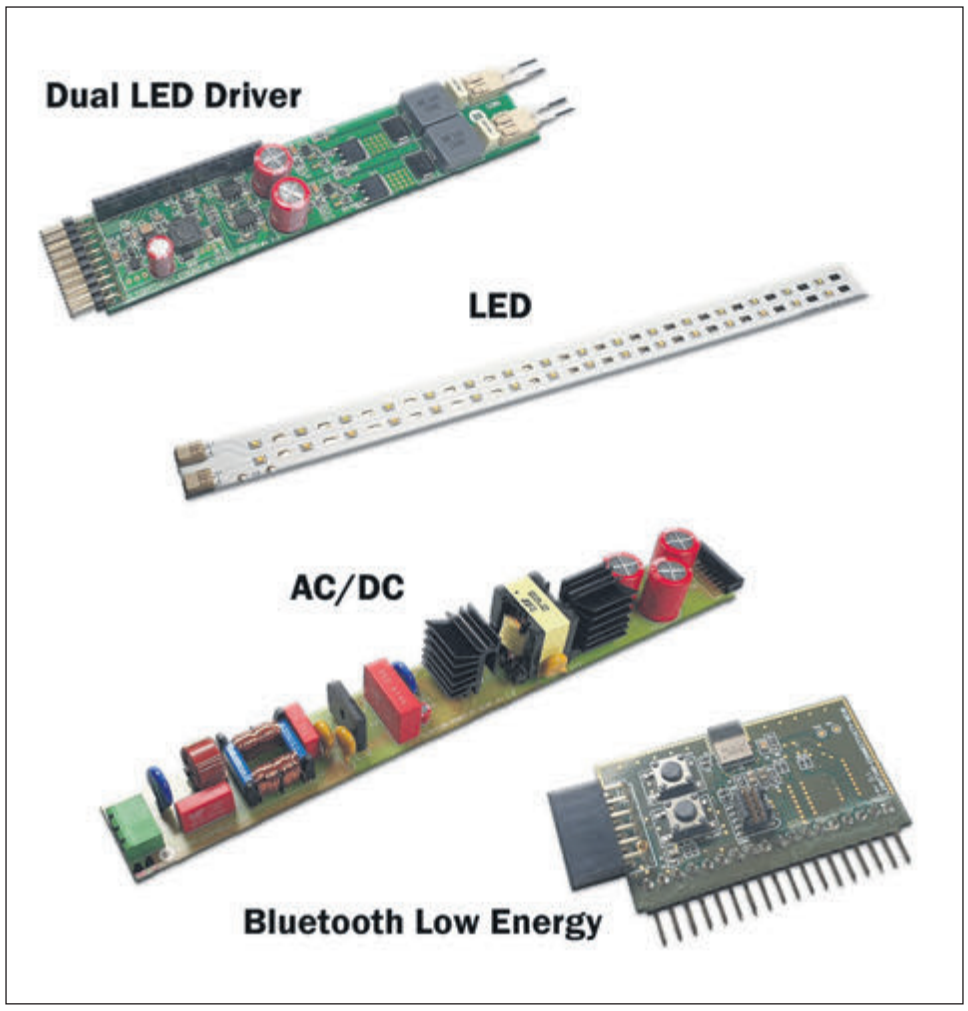
Screwless plugs in 3,50 mm with latch to lock and detach from male part

cabcon CONTACTS

See more on cabconcontacts.com

Stamholmen 193A · DK-2650 Hvidovre
Phone: +45 38 76 03 15 · www.cabconcontacts.com

REPCOMP www.repcomp.dk Tlf. 70267420



On Semiconductors Connected Lighting Platform.

sikkerheds-keys og en anden sikker proces, der tilføjer noder til meshen. Når noder fjernes fra et Bluetooth Low Energy-netværk, så bliver det gjort sikkert for at forhindre "papirkurvsangreb".

En alternativ til Bluetooth Low Energy mesh-netværk er Zigbee Green Power, som har eksisteret i længere tid. Zigbee er bygget oven på IEEE 802.15.4 MAC- og PHY-lagene og optræder i belysningsprodukter fra blandt andre Ikea, Xiaomi og Philips. Denne økovenlige low-power-protokol er kompatibel med nye tenter som On Semiconductors NCS36510. Den fuldt integrerede low-power SoC (System-on-Chip) har både avancerede power-management-kredsløb og en IEEE 802.15.4-kompatibel transceiver. Kredsen supporterer design af et komplet og sikkert trådløst netværk med et minimum af eksterne komponenter.

Konnekteret belysningsplatform

For let og hurtig udvikling af industrielle LED-belysningsløsninger har On Semiconporterer op til to LED-strenge. LED driver-boardet har to FL7760-drivere, én for hver LED-streng og med en ydelse på op til 70 W pr. streng. Overordnet kan systemet levere op til 70W og et lysudbytte op til 7.000 lumen - og mere ved valg af LED'er med endnu højere effektivitet (150 lumen/watt eksempelvis). Flere slags forsyningsmoduler betyder, at belysningsplatformen kan strømfødes fra enten en AC/DC-forsyning eller med PoE.

Selv med et ret simpelt system kan konnekteret belysning give en række fordele



denser inden for byggeriet og derfor let at implementere, bruge og rekonfigurere i bygninger.

Hvor Bluetooth Low Energy (nu) har en basal mesh-model og bruger smartphones til cloud-konnektivitet, anvender Zigbee Dotdot eller et Zigbee cluster-bibliotek (ZCL) med en dedikeret gateway. Kun få – hvis nogen overhovedet – smartphones er i stand til at køre Zigbee. Zigbee kan bruge batterifri eller energy-harvesting-teknologier i lyskontakter, der er mobile, økovenlige og vedligeholdsfri. Da fortrådning ikke er påkrævet, kan trykkene placeres nærmest overalt, og installation er virkelig billig.

Det er let at implementere en energy-harvesting-forsynet kontakt med komponenductor skabt et udviklingskit til formålet. Den såkaldt Connected Lighting Platform inkluderer et konnektivitetsmodul opbygget rundt om RSL10 SIP'en (System in Package), der gør funktioner som on/off, dæmpning og programmering mulig.

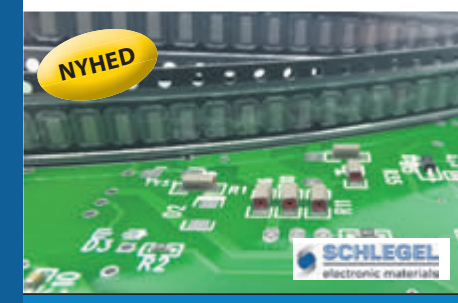
Mobil-app'en, RSL10 FOTA, er tilgængelig på Google Play og Apples App-store, og app'en har support af trådløse firmware-opgraderinger. RSL10 Sense-and-Control app'en gør det muligt for designere at styre og monitere miljøsensorer og aktuatorer fra en mobil platform. Nye funktioner og yderligere kundetilpasning har support af de bruger-cases, som indgår i en CMSIS-pakke.

On Semiconductors Connected Lighting Platform supi form af reduceret energiforbrug og deraf også lavere omkostninger. Det gør konceptet til et oplagt valg i mange tilfælde, både i industrien og i hjemmene. I takt med at konnekteret belysning får stadigt flere funktioner, ser vi fortsat nye applikationer dukke op som i medicosektoren og i landbruget.

Til alle formål er det behov for optimeret styringssystem, som holder BoM'en nede og balancerer avancerede funktioner mod systemets enkelthed. Ved at anvende et design-kit med en produktionsvenlig BoM som On Connected Lighting Platform kan designerne spare masser af tid i konstruktionen af deres LED-belysningssystem og minimere udviklingsrisici uanset applikationen.

BOMBERG – vi hjælper med det optimale design

DOUBLESHIELD PADS FOR GROUNDING

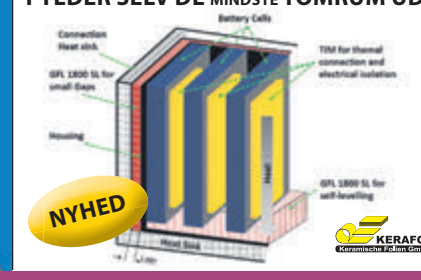


EMI / RFI SHIELDING





ULTRA LOW VISCOSITY GAP FILLER – GFL 1800 SL – FYLDER SELV DE MINDSTE TOMRUM UD



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

Styromatic ELECTRONIC



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

Europæisk elektronikindustri anno 2020

Et kig på elektronikmarkedet i en tid, hvor Covid-19 har sendt branchen ud på en alvorlig rutsjebanetur

Af Mark Burr-Lonnon og Jeff Newell, Mouser Electronics

Covid-19-pandemien har fået en betydelig indflydelse på elektronikindustrien. Halvledermarkedet var allerede under luppen ved indgangen til 2020 efter en nedgang i volumenforsendelserne under fjerde kvartal, 2019. Men overordnet er industrien faktisk i god form for tiden. Det skyldes en række tendenser som 5G-udrulningen, IIoT's kontinuerte fremmarch og fremskridt inden for de automotive teknologier, som alt sammen har medvirket til at holde efterspørgslen på komponenter oppe.

Komponentmangel især inden for passive som MLCC-kondensatorer er fortsat normen for industrien, men intet har kunnet forberede branchen på den rutsjebanetur, markedet har fået i 2020. Før nytår i 2019 så 2020 ud til at blive et udmærket år for elektronikindustrien. Det efterfølgende kinesiske nytår medfører normalt en nedlukning, der påvirker industrien, og det er en ganske rytmisk indikator for årsudsvingene på markedet. Men kombinationen af de kinesiske festligheder, og den efterfølgende shut-down som følge af Covid-19 over hele Asien betød, at industrien ikke igen kom op i gear efter det kinesiske nytår.

Hos Mouser oplevede vi en pludselig spike i salget, da kunder i Europa og USA så, hvad der var ved at ske i Kina. Inden for nogle få måneder var bøtten vendt på hovedet, da Kina og andre asiatiske lande kom igen, mens Europa og USA gik ind i en lock-down-fase. Inden for den ganske korte periode faldt vores omsætning i Kina med 40 procent for kort efter at komme igen og siden vokse med 20 procent – en tendens, der i øvrigt fortsætter. I takt med at vi nu er ved at gå ind i efteråret i Europa, bliver situationen stadigt mere kritisk for industrien. Produktionsaktiviteterne er nu i gang igen efter sommeren i det meste af regionen.

Set fra Mousers synsvinkel – som elektronikdistributør – kommer en stor del af omsætningen fra OEM-virksomheder, så vækst i deres ordrer er betryggende for Mousers fortsatte udvikling. Små til mellemstore elektronikproducenter udgør endnu en stor kundegruppe for Mouser, og disse virksomheder er også gode indikatorer for markedets tilstand.



Jeff Newell.

Ændringer i tendenserne

De trends, vi så som dominerende for 2020, har ændret sig i forhold til det forventede. Visse pile peger nedad, mens andre er steget betragtelig – mens helt tredje segmenter fortsætter stort set uændret eller måske en anelse dæmpet.

Da de fleste motorproducenter lancerer nye (delvist) elektriske biler, stiger behovet for de nye wide-bandgap effekthalvlederteknologier i deres køretøjer, så den kommende udvikling på bilmarkedet ser positiv ud. De konventionelle biler oplevede dog et voldsomt dyk i salget på grund af Covid-19. Ifølge den britiske avis, The Guardian, faldt nybilssalget i april 2020 til et niveau, der ikke er set siden 1946, med kun 4.321 nyregistrerede biler. www.theguardian.com/business/2020/may/05/uk-car-sales-coronavirus-lockdown-electric-car.

Mindre overraskende er det, at behovet for elektronikkomponenter i medicoudstyr som ventilatorer er mangedoblet fra døgn-til-døgn. Behovet for beslægtede sensorer, passive komponenter, displays, mikrocontrollere og konnektorer er steget tilsvarende. Sandsynligheden for en anden bølge af Covid-19 holder efterspørgslen efter medicokomponenter høj. På vej ud af den første lock-down regner vi med, at behovet for medicokomponenter fortsat vil stige, i takt med at kontorer, butikker, restauranter og andre offentlige områder har brug for enkelt diagnosticeringsudstyr som infrarøde termometre til at monitere kunderne.

Endnu en positiv trend er det fortsatte behov for nye produktdesigns og innovation. Hardwaredesignere og udviklere af embeddede systemer arbejder nu hjemmefra, hvor de fortsat udvikler og holder produktmodningen på sporet. Mousers kundeteams og vores leverandører bruger også den nye måde at arbejde på. Leverandør- og kundemøder finder i stigende grad sted med Google Hangouts, Zoom og andre konferenceplatforme. Kundernes designteams har direkte adgang til leverandørernes tekniske eksperter, og telemøderne er produktive, fokuserede og engagerede. Kundernes ingeniørteams samarbejder på en lignende måde med aftalte mål, og designerne kan fokusere på deres aktiviteter uden forstyrrelser. Hvis laboratorietid er påkrævet, så sker det typisk hurtigt og effektivt med minimal kontakt til andre. Designerne finder hele tiden nye måder at fortsætte udviklingen på, hvilket måske er blevet den nye norm for arbejde for mange ingeniører.



Mark Burr-Lonnon.

Design og innovation i hjemmet er ikke begrænset til eksisterende produkter og kendte varemærker. Vi regner med, at udviklingen også optræder som følge af det tætte samarbejde, vi har med Mousers leverandører fra de tekniske eksperter hele vejen op til CEO'erne i virksomhederne. En af disse virksomhedsledere fortalte, at de oplever en sand tidevandsbølge af innovation, som vil blive sluppet løs, i takt med at industriens lock-down-tilstande bliver lettet.

Europa bevæger sig fremad

Ingen ved vel, hvordan de næste tre måneder vil se ud. Vi er endnu langt fra en post-Covid-19-verden, så alt kan fortsat ske. Mouser udskiber fortsat ordrer til vores automotive kunder, men volumenerne tyder mere på designaktiviteter end produktion. Det vil vare noget, før vi igen oplever niveauerne fra før Covid-19. Bilproducenterne skal nok komme igen, når butikkerne igen holder åbent for alvor. Men det kan fortsat vare længe, før den samlede supply-chain er tilstrækkelig stærk til at gå i volumenproduktion.

Sydeuropæiske lande som Frankrig, Spanien og Italien har traditionelt lange og sene sommerferier, men befolkningerne er ved at være tilbage fra ferien, og med mindskelsen af lock-downs vil mange nok afkorte deres ferier. For at få de nationale økonomier tilbage i et højere gear, er det vitalt, at medarbejderne kommer tilbage på arbejde. Indtil det sker, vil forbrugerne også være lunkne i forhold til at bruge penge til større forbrugsgoder som nye biler. "Staycations" ser også ud til at blive normen for den hårdt ramte rejsebranche, som nok vil opleve en meget langsom tilbagekomst til normale tilstande.

Udrulningen af 5G vil fortsat drive de kortsigtede produktionsvolumener, og vi oplever et stort behov for RF-effekttransistorer, RF-filtre og specialiserede RF-interconnects. Et virkemiddel bag det accelererede innovationsniveau på tværs af hele industrien skyldes, at leverandørerne gør det lettere for produktdesignerne at blive bekendt med de nyeste produkttilbud. Udviklingsværktøjer er fortsat populære produkter på Mouser.com, og vi oplever efterspørgsel på alt lige fra trådløse SoC'er og wide-bandgap effekttransistorer til sensorevaluerings-kits og referencedesigns.

2020 er fortsat en rutsjebane for elektronikindustrien i hele Europa. Generelt er industrien i langt bedre form end de ulykkelige transport- og rejsebrancher. De næste få måneder vil vise, hvordan elektronikmarkedet ender med at se ud i december, og hvordan udsigterne for 2021 vil være. Med de fortsatte design- og innovationsaktiviteter på tværs af hele Europa peger de tidlige indikatorer på, at det trods alt er spændende – og produktive – tider, vi går i møde.



Det kunne ligne bagagebåndet i en lufthavn for tiden, men det er faktisk fra Mousers lager i Texas. Og dér er betydeligt mere aktivitet end i lufthavnene lige nu.

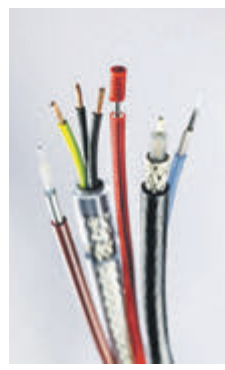
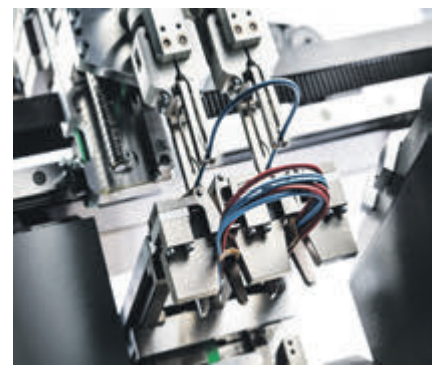
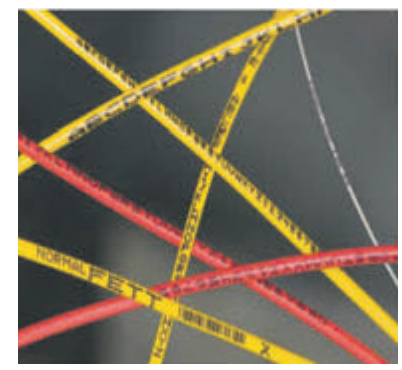
www.repcomp.dk Tlf. 70267420

Salg og service af professionelt udstyr til kabel og ledningsbearbejdning, samt proceskontrol og verificeringsudstyr fra

komax

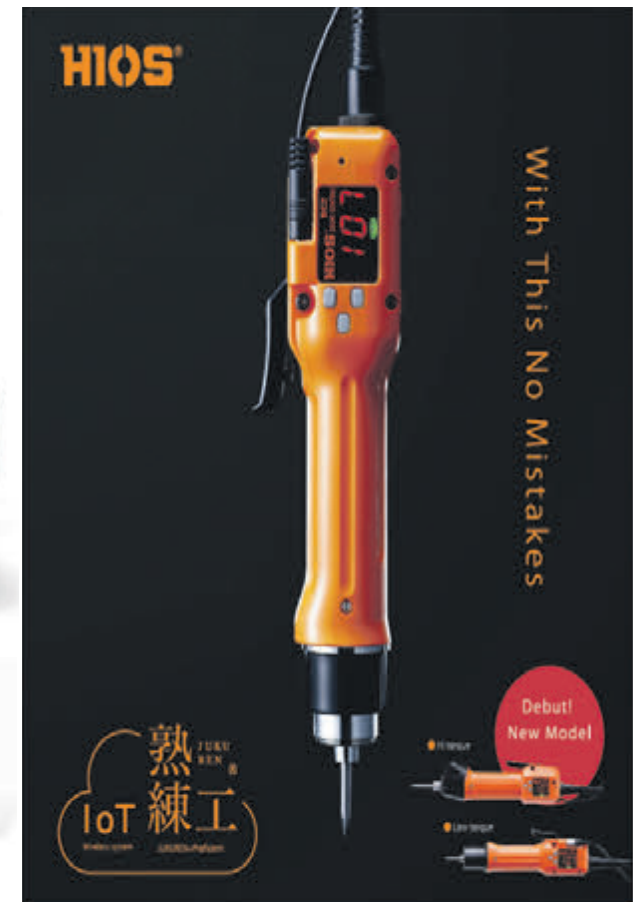





Kontrolleret loddeteknik & skrueteknik



MATECH SYSTEMS

Matech Systems A/S • Ankelbovej 6 • 7190 Billund • info@matechsystems.dk • matechsystems.dk • Tlf.: +45 75 33 89 49

Digi-Key forfølger dansk markedsvækst med endnu flere investeringer

Det høje danske innovations- og aktivitetsniveau får Digi-Key til at bakke op om udviklingen med en omfattende lokal respons

Af Fredrik Källmin, nordisk forretningsudviklingschef, Digi-Key Electronics

Dagens globale forretningsklima er mere usikkert, end vi nok overhovedet kan huske, at det har været før. Med den store uforudsigelighed er mange firmaer fristet til at begrænse sig og blive mere introverte. Men sådan et firma er Digi-Key ikke. Vi gør faktisk det modsatte. Vi leder fortsat efter flere muligheder for at investere i det danske marked, og vores modsvar på kundefeedback er flere ressourcer, produkter og værktøjer. Ultimativt arbejder vi hårdt på at være den vedholdende og pålidelige one-stop-shop, som vores kunder har så hårdt brug for i øjeblikket.

Danmark har altid haft et ry for et højt R&D-niveau, og vi ser tydeligt, at dansk industri står bag en række meget nyskabende produkter inden for life sciences og den farmaceutiske industri, miljø og grøn energi samt fødevarer og landbrug. Bloomberg har for nylig placeret Danmark på Top-10 over verdens mest innovative lande. Det er en tendens, vi oplever i hele Norden, og det marked ser vi mange gode grunde til at investere i.

Som følge af det høje innovationsniveau i Danmark er der et stigende behov for et bredere udbud af komponenter. Trods dagens mange udfordringer som Brexit og Covid-19 ser det ud til, at innovationen i Danmark fortsætter. Digi-Key følger udviklingen ved – bogstaveligt talt – at sikre tilstedeværelsen af folk "i marken", hvor de med ansættelse i Norden konstant er i kontakt med de lokale kunder. Digi-Keys lokale medarbejdere gør en stor indsats for at forstå, hvad der sker hos kunderne i regionen – og hvordan Digi-Key kan hjælpe kunderne med lokale og konkrete behov.

Nye nordiske websites

For nylig har Digi-Key investeret i lokale nordiske websites, og den danske blev lanceret tidligere i år. Målet med de lokale websites er at give de danske kunder en forbedret brugeroplevelse, når de bruger Digi-Key til at opfylde deres behov for komponenter. Det giver visse fordele at kunne søge komponenter på sit eget sprog, ligesom det også er bekvemt at kunne tilgå sin konto eller sammenligne produkter.



Fredrik Källmin er forretningsudviklingschef hos Digi-Key, og han ser det meget høje innovationsniveau i såvel Danmark som resten af Norden som et væsentligt ekspansionsområde for Digi-Key. For nylig har den store amerikanske distributør også lanceret en danskproget website.

Hver dag arbejder Digi-Key på at være den bedste partner på globalt plan. I Danmark betyder det, at kunderne nu vil kunne få informationer og adgang til de ressourcer, som de har brug for – på deres eget sprog. Medarbejderne i felten og de lokale websites udgør netop disse ressourcer, og vi arbejder på at udbygge de ydelser, som kunderne vil have glæde af i fremtiden.

Ud over de lokale ressourcer har Digi-Key fokus på, hvordan indkøbsprocessen bedst muligt kan strømlines for kunderne. En sådan strømlining vil hjælpe til at øge effektiviteten med deraf følgende reducerede omkostninger, hvad der fortsat er en vigtig parameter i dagens forretningsklima. Blandt de globalt tilgængelige ressourcer er online planlægningsværktøjer samt en programmerings interface-app, der også gør ordreprocessen lettere for Digi-Keys danske kunder.



Kommer markedet i modvind, så giver det mening at bygge vindmøller. Digi-Keys respons på den seneste udvikling i markedet er at øge investeringerne – i infrastruktur, komponenter og værktøjer. For nylig har virksomheden taget sit nye lager (i baggrunden) i brug. Det kan vel rumme Empire State Building seks til otte gange, hvis man nu forestillede sig New York-ikonet lagt på lager hos Digi-Key i Thief River Falls.

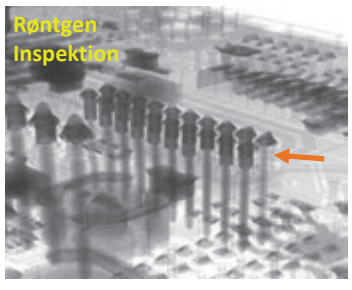
Online planlægningsværktøjet gør det muligt at planlægge og placere ordrer seks måneder frem i tiden i den lokale valuta. Det giver danske virksomheder bedre kontrol over deres ordreproces og dermed en bedre projektplanlægning – absolut en faktor med værdi i disse tider. Vi har arbejdet på at gøre forsendelsesløsningen så brugervenlig som overhovedet muligt, så overgangen til en sådan selvbetjeningsplatform bliver så let og sømløs som muligt.

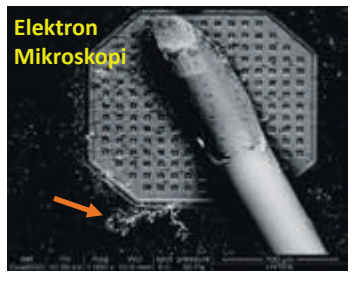
Vi giver nu også de danske kunder adgang til markedets første real-time applikationsprogrammerings-interfaces (API'er). Kunderne kræver en højere grad af automation, og API'erne giver præcis dét via en M2M-forbindelse (machine-to-machine). Med Digi-Keys API-løsning opdateres priser i real-time, og priserne kan opretholdes i op til 30 dage gennem generering af et digitalt tilbud. Med reduktionen i de direkte omkostninger som følge af produktpriserne samt de indirekte omkostninger som følge af fakturaer, tilbudsgivning og returnering af varer til lager kan firmaer, der bruger Digi-Keys nye API-løsninger, forvente betydelige besparelser på BOM'en.

Pålidelig forretningsmodel med afsæt i enormt lager gavner kunder i og uden for Danmark

I dagens omskiftelige forretningsmiljø har Digi-Keys model vist sig meget nyttig for virksomhedens danske kunder. Med et udvalg af mere end ni millioner produktnumre og mere end 1,8 millioner komponenttyper på lager til leverance inden for 48 timer til danske kunder – samt produkter fra over 1.000 kvalitetsproducenter – kan danske producenter forvente at få adgang til de komponenter, de har brug for, når de har brug for dem, uanset hvad der sker i verden. Ved at fokusere på

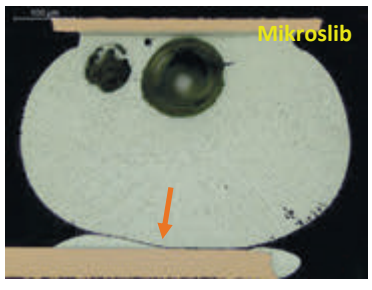
Hvordan ved du, om dit produkt kan produceres pålideligt?

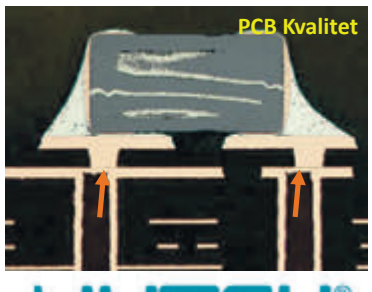




- Lever dit produkt op til kundens forventninger?
- Kan dit produkt produceres uden fejl?
- Har du styr på design regler og brug af standarder?

» 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



lagerføring kombineret med online- og lokalt supporteret kundeservice har Digi-Key skabt et økosystem, som giver kunderne en pålidelig og konstant forsyningskæde.

2020 har allerede været et udfordrende år, men det danske marked ser fortsat ud til at vokse. Digi-Key vil fortsætte sine investeringer med nye og innovative løsninger med den maksimale effektivitet for kunderne. I løbet af de seneste to år har Digi-Key tilføjet flere end 200 nye leverandører og 300.000 nye produkter. Den over 220.000 kvadratmeter store nye lagerbygning er reelt et distributionscenter, som vil løfte automationsgraden og effektiviteten yderligere, så ordrer kan pickes og udskibes inden for 20 minutter efter, en ordre er modtaget. Danske kunder kan forvente, at flere af de komponenter, de har brug for, vil være på lager. De kommer desuden fra ét lager i én forsendelse, så man ikke skal bokse med flere delordrer sendt på forskellige tidspunkter fra forskellige lagre.

Endelig kommer der snart et nyt Marketplace-initiativ, som vil gøre det endnu lettere for danske kunder at strømline deres leverandørprofiler ud over de traditionelle varemærker inden for komponenter, ligesom nye industrier vil kunne supporteres af Digi-Key. Blandt de nye leverandører finder man Rigol Technologies, Tube-Depot og Quest Technology International, der alle repræsenterer en bredere portefølje af varemærker, som vil blive lanceret under Marketplace-initiativet.

Uanset om man er en lille hobbyelektroniker eller produktionsingeniør med et fuldt teknologisk bagland, så repræsenterer Digi-Keys danske kunder nogle af de førende gode hover inden for verdens fremmeste innovationsmiljøer. Selv dagens helbreds- og markedsmæssige udfordringer kan ikke stoppe den kreativitet og designkunst, der finder sted i Danmark. Da det danske marked fortsætter med at øge sine innovative aktiviteter, vil Digi-Key fortsætte med at investere i at fungere som en konsekvent partner med den fulde service, som kunderne efterhånden har fået et tættere og meget mere tillidsfuldt forhold til.

▶ *BAGSIDEN fortsat*

at blive forsynet med musikruller, så man ikke behøvede en pianist. Da Wurlitzer også havde slået sig på salgsautomater, lå koblingen mellem betaling og musik lige til højrebenet, og omkring forrige århundredskifte kunne en danselysten cowboy'der smide en småmønt i klaveret på den lokale bar og få spillet noget musik – selv efter man havde skudt pianisten.

Vi skal dog frem til tiden omkring 2. Verdenskrig før konceptet slog igennem med at placere en stak plader – efter barejerens valg – i maskinen, så man for alvor kunne høre tidens hits for sine småpenge. Og her skal vi måske smide lidt semantik ind i ligningen: "Joog" eller "juke" var amerikansk slang for et noget løssluppent sted, hvor øretæverne nok også sad løst, så jukeboxen var fra sin start tiltænkt brug på steder, der nok ikke ligefrem var tesaloner.

"Ikke krigsvigtigt materiel"

Måske bør vi lige fortælle de yngre læsere, hvad en jukebox er: Grundlæggende er det en pladespiller med indbygget forstærker og højttaler samt et lager af op til 100 "singler" og en elektromekanisk mekanisme, der kan tage en valgt plade og spille den efter indkast af en mønt og tryk på et par taster. En single er en 7" vinylplade med en A- og en B-side. En elektromekanisk memory kunne lagre et antal forvalgte melodier og afspille dem i rækkefølge, så man dels kunne blokere for andre kunders dårlige musiksmag, dels få lidt mængderabat for større mønter. Senere jukeboxe var forberedte til afspilning af CD'er, men det tæller ikke blandt nørder. Vinyl skal det være – også selv om jukeboxe er hård kost for vinylerne på grund af meget tunge pick-up tryk og "anti-hop"-funktioner.

Wurlitzer var klar med deres model 950 i 1942, men da krigen lige var brudt ud i USA, blev mange af de metaller, der skulle bruges i konstruktionen, reserveret til våbenfremstilling. Wurlitzers jukeboxe blev bestemt ikke set som "krigsvigtige", og derfor blev produktionen sat på hold. Imellemtiden arbejdede Wurlitzer på at anvende mindre kritiske materialer som træ og plast i konstruktionen i en forventning om metalknaphed efter krigen, og uforvarende førte det til de meget kulørte apparatfronter med opaliseret plast og i visse tilfælde også bobler i klart oliefyld i jukeboxens rør på fronten. Ren pynt og lir, men godt ser det ud.

Da krigen sluttede, var Wurlitzer klar, og i 1946 kom den legendariske model 1015. Den ramte markedet samtidig med opblomstringen af den amerikanske musikkultur og pladeindustri, og salgstallene eksploderede. Men de robuste konstruktioner fik mættet det amerikanske marked, og i 1973 flyttede produktionen af jukeboxe tilbage til Rudolph Wurlitzers hjemland, Tyskland, hvor der blev fremstillet jukeboxe, indtil firmaet lukkede i 1985. Men mange flere jukeboxe er fortsat i brug. Man skal dog nok regne med at betale i omegnen af 200.000 kroner for et flot og velfungerende eksemplar af en model 950 eller 1015, men vi er mange, der mener, at en Wurlitzer vil pynte i enhver "man-cave" – sammen med bordfodbolden, baren og flippermaskinen, selvfølgelig. Man har vel smag.

Åh, og lige afslutningsvis: Grunden til, at The Beatles' musik er indspillet i enten mono – eller med verdens dårligste stereoperspektiv – skyldes, at Beatles generelt mente, at deres musik ville blive spillet på jukeboxe i pubber og barer. Så fik vi lige dén med …



Musikken gik fra Tyskland til USA – og tilbage igen

I en tid hvor alle kan streame musik til deres smartphones og fylde et helt rum op med lyd fra selv de mindste trådløse højttalere, er jukeboxen blevet til et klenodie. Men i over 60 år har jukeboxen sat musik til nattelivet – og Wurlitzer var et af de mest populære mærker

Af Rolf Sylvester-Hvid

For rundt regnet et års tid siden købte nærværende redaktør en fabelagtig, koreansk boombox til stort set ingen penge hos en lokal elektronikvarehus-pusher.
Genialt produkt med masser af vellyd (i mono), streaming via Bluetooth fra diverse playlister, lys til understøttelse af musikken, karaoke-mulighed og en række audio-funktioner, man næppe ville tro mulige. En sjov, lille R2D2-lookalike, som faktisk har været et populært indslag til efterhånden ret mange fester – og egentlig en hyggelig efterfølger til datidens engang så populære jukebox. I dag skal man finde nogle af de mest brunbejdsede værtshuse for at se en jukebox. De er efterhånden lige så sjældne som de mønter, man skal bruge for at få spillet et nummer på jukeboxen, men i mere end seks årtier har jukeboxene sat musik til nattelivets udskejelser.
Der har eksisteret mange producenter af jukeboxe, men Wurlitzer er uden tvivl ét af de mest udbredte fabrikater – med de flotteste udformninger. Det var dog ikke lige den industri, den tyske immigrant, Franz Rudolph Wurlitzer, havde i tankerne, da han i midt-1850'erne begyndte at importere prisbillige, tyske musikinstrumenter til USA. Ude på prærien var det nok så som så med underholdningen efter solnedgang, men et instrument kunne man vel altid have i huset, og efter virksomhedens indledende succes blev produktion af – igen – prisbillige pianoer næste skridt på Wurlitzers udvikling.
Længe efter grundlæggerens død havde Wurlitzer-koncernen udviklet sig til producent af mange forskellige mere eller mindre højteknologiske produkter. Klaverer var i sig selv ikke længere nok, så elektriske klaverer kom til – og visse af disse begyndte også



En flot model af en 1946 Wurlitzer 1015 udført af Sascha Keus som et "hard-surface prop"-eksamensprojekt. Med de vilde priser for de antikke jukeboxe bruges der typisk modeller i filmoptagelser og lignende steder frem for rigtige og fungerende Wurlitzers.

▶ *Fortsættes på side 39*

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

cypax
Elektronikkomponenter
til store og små produktioner



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

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

• 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