

Mere end 10,1 millioner produkter online
DIGIKEY.DK Digi-Key ELECTRONICS

Prevas
Software
Hardware
Mekanik
Projektledelse
www.prevas.dk
+45 33 15 90 90

aktuel elektronik

Nr. 11 - November 2021 - Årgang 43

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



UDVIKLING/ASICS

ASICs er da noget, man googler sig til

Siderne 16-17

MESSE

Bæredygtighed og en hel del elektronik



Med den nylig afholdte hi Tech & Industry-messe i Herning er messelivet igen skudt i gang i Danmark. Og med særdeles stor succes. Messen trak i retning af bæredygtighed, og elektronikken udgjorde en betydelig del af ligningen i de fleste løsninger.

Messerapport på siderne 6-14

TEST- OG MÅLEUDSTYR

Lab-oscilloskop med knivskarp ydelse



RTO6x-serien fra Rohde & Schwarz er et glimrende bud på et laboratorieoscilloskop, der er oplagt til et utal af dagens – og fremtidens – high-end behov. Skalérbarhed, funktion og triggerydelse er særdeles overbevisende.

Siderne 18-19

Smal og lang AC/DC LED driver i metal og plast hus

MW MEAN WELL

LDC-serien i Metalhus
- Dæmpbar (3:1) DALI/2
- 35, 55 og 80W
- 180-295Vac
- 300-1000mA, 500-1600mA, 700-2100mA.

SLD-serien i Plasthus
- 12, 24, 56V
- 50 og 80W
- 110-305Vac.



Power Technic ApS
Tlf.: 70 208 210
salg@powertechnic.dk
www.powertechnic.dk

MESSER

Vores hidtil mest forsigtige preview

Den 16.-19. november går det – forhåbentligvis – løs i München med Productronica. Normalt ville vi have adskillige sider med "Fun & Spass" under messen, men med risici for en fjerde bølge af covid-19 og mulige nedlukninger, så nøjes vi med en enkelt side – denne gang.

Side 4

productronica 2021
World's Leading Trade Fair for Electronics Development and Production
November 16–19, 2021, Messe München
productronica.com

NØRDER LEVERER - TIL TIDEN

Udviklingsprojekter

software - elektronik - mekanik

Circle Consult

NÆRUM AARHUS SØNDERBORG
WWW.CIRCLECONSULT.DK 45 56 10 56

Medvind trods globalt marked i stormvejr

Go Measure har til trods for de meget omskiftelige forhold på elektronik- og verdensmarkedet formået at skære sig en fin niche ud af det skandinaviske marked for test- og måleudstyr. Udviklingen tager afsæt i kernen – samt en interessant alliance



Tommi Sørensen (tv.) og Peter Herbst med ét af de Tektronix-oscilloskoper, der er blevet rift om på det danske/skandinaviske T&M-marked. Flere agenturer er kommet til, og virksomheden er på fem år vokset til at beskæftige fem mand fordelt på tre locations.

Af Rolf Sylvester-Hvid

Tænk, det er snart fem år siden, at vi sidst besøgte Go Measure (eller GOmeasure, som virksomheden selv skriver det). Virksomheden udsprang dengang af Nortelco, der blandt andet havde Anritsu som ét af de bærende agenturer. Og det lå i kortene, at Tektronix var på vej ind på virksomhedens palet, men det kunne vi ikke løfte sløret for tilbage i 2017. Men fem år længere nede ad vejen kan vi konstatere, at projektet er lykkedes, og virksomheden med hovedsæde i Albertslund uden for København er nu vokset fra grundlæggerne, Tommi Sørensen og Peter (T.) Herbst, til at beskæftige fem mand.

- Vi har i dag etableret kontorer i både Gøteborg og i Soundhub i Struer (de gamle B&O-lokaler, *red.*). Det er i begge tilfælde markeder, hvor der er et udtalt behov for vores måleløsninger. Gøteborg er hjemsted for en række hi-tech-virksomheder – også af den automotive slags – og disse virksomheder arbejder meget med lyd. Det samme gør sig gældende i Soundhub, hvilket jo nok ligger mere til højrebenet. Men i begge tilfælde har vi i dag opbygget en portefølje af agenturer, som meget effektivt opfylder denne slags målebehov. Vi tilbyder i dag de danske G.R.A.S.-mikrofoner, Svantek miljømåleudstyr og de kendte Audio Precision-produkter, hvilket giver os en betydelig styrke inden for audio, indleder Tommi Sørensen under vores besøg i virksomheden.

Udgangspunktet for virksomheden var som nævnt Anritsu og kort tid senere Tektronix, og de agenturer er blevet meget effektivt opdyrket på det skandinaviske/danske marked. Faktisk har Go Measure oplevet det bedste år hidtil for Tektronix-produkterne. Man kan måske hævde, at Go Measure i den sammenhæng har oplevet medvind på et marked i stormvejr, for frem for at lukke markederne under covid-19-pandemien, så har kombinationen af penge nok hos forbrugerne og et eksplosivt stigende behov for netbaserede og streamede løsninger sat turbo på udviklingen af næste generation af såvel kommunikations- og som green energy-løsninger – og i begge tilfælde står Anritsu og Tektronix stærkt.

En spændende alliance

Hvis vi nu starter med Tektronix, så har den amerikanske T&M-koncern lanceret en række nye oscilloskopprodukter i 4-, 5- og 6-serierne blandt andet 6B, som kom på marked i 2020. Vi taler her om produkter, som i dag har op til otte kanaler, og som desuden har øvre grænsefrekvenser på 10GHz. Kombinationen af høj og bred ydelse – og så i øvrigt en stød faldende pris på oscilloskoper i forhold til ydelsen – gør de i forvejen alsidige oscilloskoper endnu mere, ja, alsidige. Den udvikling har Peter Herbst en rigtig god forklaring på:

- Otte kanaler lyder voldsomt, men tænk på dagens trefasede energisystemer, hvor man ud over faserne ind og ud også gerne vil se, hvad der samtidig sker på bussen. Det kræver i sagens natur mange kanaler. Overgangen til de meget hurtige – og effektive – SiC- og GaN-effekthalvledere giver i sagens natur meget hurtig switching og dermed også nogle støjfænomener, der kræver kraftige storage-oscilloskoper at opdage. Udviklingen har så også medført, at uddannelsessektoren har fået et meget stort behov for nye multikanaloscilloskoper, og det er vi jo glade for at kunne udfylde og opfylde, siger Peter Herbst.

En spændende krølle på halen er kommunikationssektorens målebehov langt op i Giga-områderne. Det strækker sig langt ud over 5G – og 6G for den sags skyld. Men faktisk handler det mere om Gigabit/sekund end GHz. Tektronix har i den forbindelse ansat en del tidligere Intel-folk, som udvikler instrumenter, der kan håndtere datatrafik helt op til 200Gbit/sekund. Det er de datacentre, som skal tage sig af den trafik, som streaming på de nyeste high-speed platforme genererer. Og samarbejdet? Jo, Tektronix arbejder faktisk sammen med japanske Anritsu om udviklingen af nok verdens bedste BER-testudstyr (Bit-Error Rate) – og netop helt op til 200Gbit/sekund. For hvad nytter det, at man kan banke milliarder af bits igennem luften eller snoren, hvis flere af disse bits er fejlbehæftede? Kvaliteten skal være i top inden for datastreaming, ellers ender man med utilfredse slutbrugere.

> Otte kanaler lyder voldsomt, men tænk på dagens trefasede energisystemer, hvor man ud over faserne ind og ud også gerne vil se, hvad der samtidig sker på bussen.

Danmark er med sin grønne profil blevet populær til etablering af store datacentre. Dermed er der også et stigende lokalt behov, og det giver jo fin fremdrift hos Go Measure.



TechMedia
Naverland 35
2600 Glostrup
Telefon 43 24 26 28

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

aktuel elektronik

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

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

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

Layout:
Marcel van Diemen

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:
12 gange om året

Oplag:
5.034 stk.

Online læsere pr. måned:
1.061 stk.

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

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

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

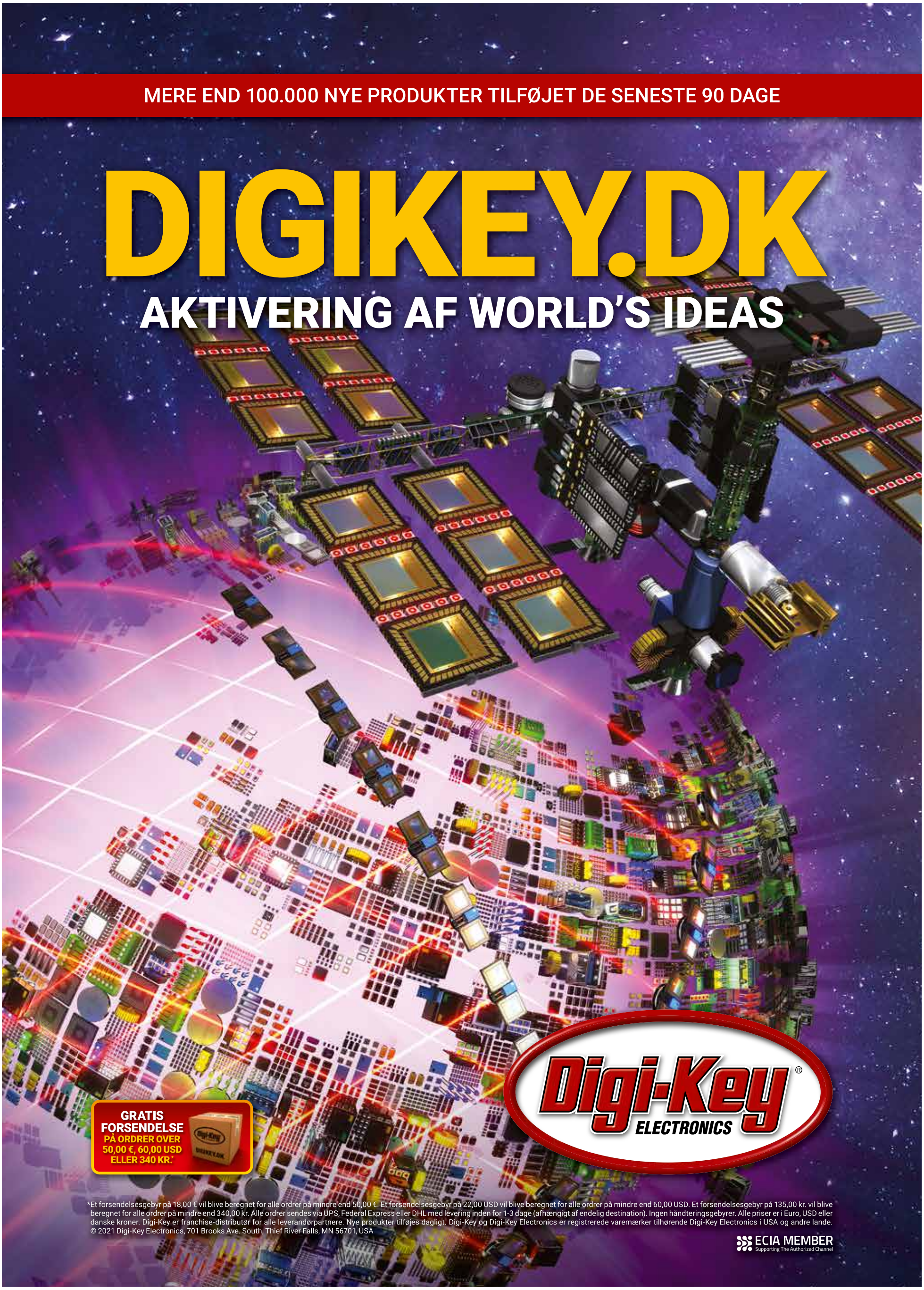
Læs bladet online via www.aktuelelektronik.dk
Scan og kom direkte til seneste udgave

Scan og hent aktuel elektroniks medieinformation 2021 hér!
Scan med kameraet på din smartphone

MERE END 100.000 NYE PRODUKTER TILFØJET DE SENESTE 90 DAGE

DIGIKEY.DK

AKTIVERING AF WORLD'S IDEAS



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

Digi-Key® ELECTRONICS

*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.

© 2021 Digi-Key Electronics, 701 Brooks Ave. South, Thief River Falls, MN 56701, USA

ECIA MEMBER
Supporting The Authorized Channel

Vores hidtil mest forsigtige preview

Den 16.-19. november går det – forhåbentligvis – løs i München med Productronica. Normalt ville vi have adskillige sider med "Fun & Spass" under messen, men med risici for en fjerde bølge af covid-19 og mulige nedlukninger, så nøjes vi med denne side – denne gang

Af Rolf Sylvester-Hvid

På vej til Productronica i München? Vi er – på redaktionen i hvert fald – og vi glæder os til at se på de mange spændende nyheder på verdens største messe for produktionsudstyr til elektronikbranchen. Hvis den da bliver gennemført. Der er ved indgangen til efteråret en risiko for, at en fjerde bølge af covid-19 kan bryde ud, enten i Danmark eller i Tyskland, og det seneste halvandet års tid har lært os, at vi skal være forsigtige, hvis vi forsøger at spå om fremtiden. Men lad os nu satse på, at Productronica finder sted den 16.-19. november i München.

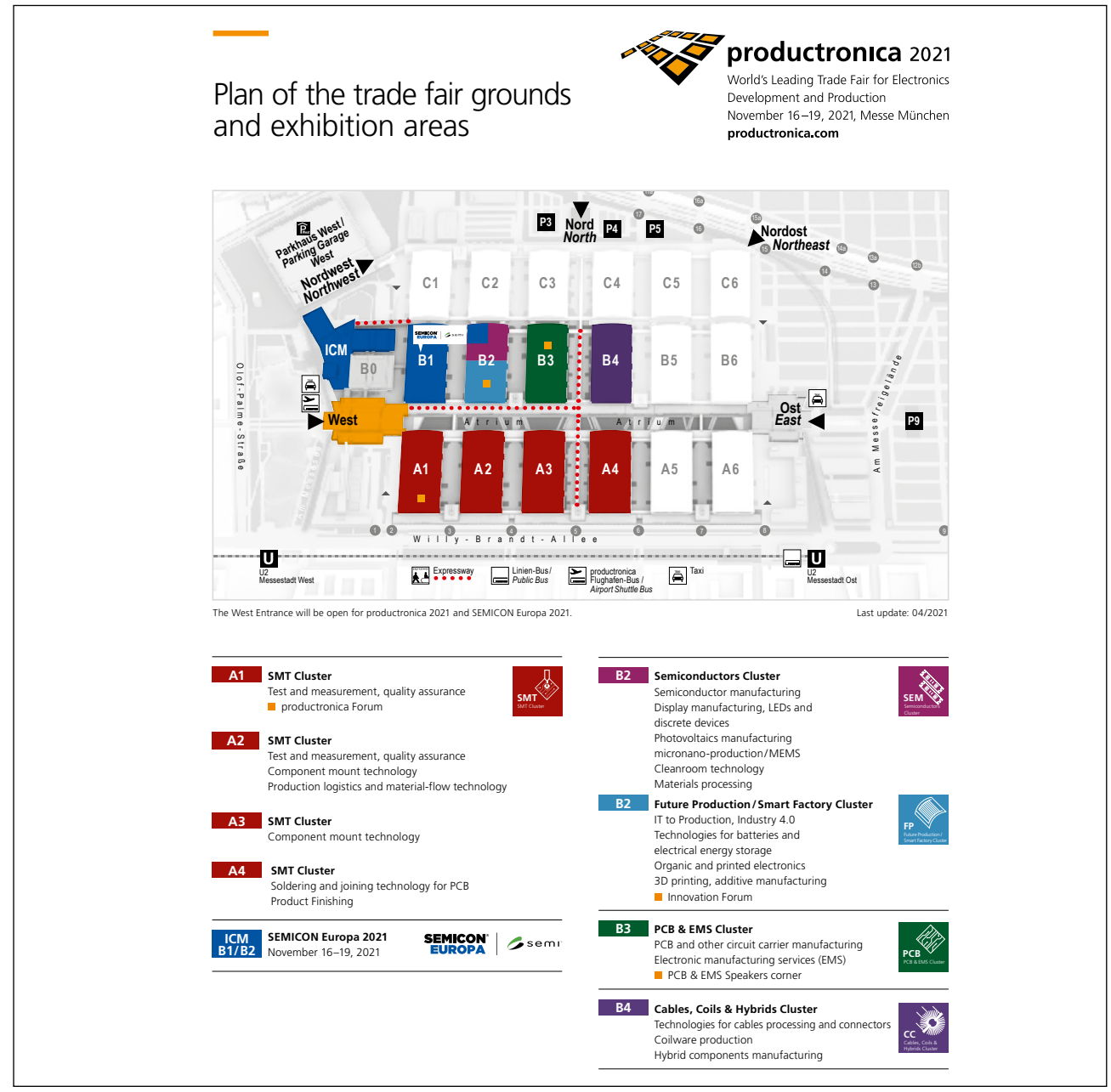
Normalt ville vi have trykt adskillige sider med alle de praktiske oplysninger, man har brug for, når man skal begå sig i Bayerns hovedstad, men vi skruer helt ned for forventningernes blus i år og holder os i stedet til nogle få praktiske oplysninger – ikke mindst fordi tingenes tilstand hele tiden ændrer sig. Vi testede München af i juli/august og stødte på flere uoverensstemmelser mellem EU-regler, Lufthansas egne regler og Bayerns regler, der underligt nok adskilte sig fra både Tysklands og EU's. Men Bayern har jo altid været lidt "sin egen".

Allerførst: De nyeste oplysninger, vi har om indrejse i Tyskland, er fra midt-oktober, og på dét tidspunkt blev Danmark betegnet som en "ikke-risiko-zone", hvilket betyder, at man ikke behøver at registrere sig forud før indrejse (på www.einreiseanmeldung.de). I lufthavnen kan det være en betingelse for, at man overhovedet kan kravle ombord i et af Lufthansas fly. Man vil - hvis man har booket billet hos Lufthansa eller Star Alliance – et døgns tid før afrejse blive bedt om at udfylde indrejsepapirer på en given website. Det kan også gøres i lufthavnen, hvor personalet i de danske lufthavne er forholdsmæssigt hjælpsomme. Ikke desto mindre kan man blive udsat for at skulle have en kviktest i lufthavnen. Det koster typisk 300 kroner, men går ret hurtigt. Det hjælper at have to vacciner på plads, og et EU corona-pas er en betingelse, men har man for nylig været smittet med covid-19, så er man bogstavelig talt i grænselandet, hvis man ikke har været raskmeldt i mere end 14 dage. Man kan holde øje med situationen – og gør nu endelig det – på: *www.region.dk/region/dk/Aktuelt/Indrejseregistrering.php.*

Halplan over Productronica 2021. Kun de otte haller i de vestlige to tredjedele af messeområdet er i brug. Det letter overskueligheden og opgaven med at planlægge besøgene.

Apps og abeansigter

Er man først sluppet ombord i flyet, så kommer man også godt ind i Tyskland/München. Der er tilsyneladende ingen kontrol i udgangen af lufthavnen, men man vil nok konstatere, at man i Bayern i vid udstrækning bruger "abeansigter" overalt i det offentlige rum, altså i butikker, når man går rundt i restauranter, i offentlig transport – og så selvfølgelig også på messen.





De løjerlige masker er et specialkrav i Bayern. De kan købes på hoteller, restauranter, apoteker og flere andre steder for mellem to og tre euro stykket. Efter en times tid begynder de at desintegrere og kilder som bare fa'en. Man skal ikke undre sig over, at sundheds- og servicepersonale godt må bruge de blå masker, vi også anvender i Danmark. De er "mere bekvemme" (ja tak, og koster ca. en tiendedel), men almindeligt dødelige skal altså bruge de kinesisk fremstillede "abeansigter".

Når man bevæger sig ud i det bayerske restaurantliv, så må man være forberedt på, at der er betydelige køer ind til restauranterne. Det skyldes, at Tyskland – og Bayern – ønsker at kunne kortlægge smittekilder i tilfælde af et udbrud. Derfor skal man udfylde et ret omfattende dokument med ankomst- og udgangstidspunkt, opholdsadresse og meget mere ved indgang på restauranten. Alternativt vil man se en QR-kode, som kobler til www.luca-app.de, så man med mobilen bare kan scanne og vise sin registrering ved indgang. Potentielt en lettere løsning, hvis ellers bare Tyskland var kommet længere end 2,5-3G på mobilnettet. Det kan drille, men jo ældre mobiltelefon, desto lettere går det faktisk.

Foreløbigt skal vi nok glemme alt om musik og natteliv i München. Under covid-19 har den slags potentielt smittefarlige aktiviteter været strengt neinnein, og i august var flere af redaktionens foretrukne vandhuller fortsat lukkede. Muligvis har det ændret sig, så man ikke skal så pokkers tidligt i seng. Vi håber det …

Lidt reduceret men overskuelig messe

Skal vi nu lige snige lidt faglighed ind i historien, så ser Productronica ud til at være strammet op som aldrig før – med kun otte haller i brug. Det sætter vi faktisk stor pris på, for overskueligheden er kommet helt i top, og en del udenoms la-la er blevet fjernet. Det er kort og godt business – men i det mindste også lidt business-as-usual.

Hardcore Productronica-besøgende vil derfor kunne nikke genkendende til, at hallerne A1 og A2 er hjemsted for testløsningerne til fremstilling og kvalitetssikring af elektronikken. Hallerne A1 til A4 er samlet som en "SMT-cluster", og overgangen er derfor glidende fra test over montage til lodning, herunder også logistik og færdiggørelse af de monterede boards. Halvlederfremstillingen er rykket over i B1 og til dels B2, og der skal nok være gang i dét område med de enorme investeringer, halvlederbranchen forventer at skulle foretage. Der er desuden lidt "trafik & musik" i hal B2, hvor man også har samlet renrumsteknik, optik/displays, materialehåndtering i én blandet landhandel. Hal B3 er derimod mere stram: print og substrater – og ikke mere! Lidt det samme gør sig gældende for B4: kabler, trådviklede produkter og hybridteknikker. Sådan!

Da udstillingen kun bruger de vestlige to tredjedele af messeområdet, bør man kun anvende U-bahnens Messe West-station. Ellers får man en lang spadseretur til den aktive del af området. Kører man til München i egen bil, så er man også behageligt tæt på P-området ved messen. Generelt forventer vi nok ikke så mange besøgende som normalt – og nok slet ikke det kinesiske kontingent. Hjemrejsen fra München er faktisk også ret smertefri. Indrejse i Danmark er uproblematisk, og når man igen er i Kastrup eller Billund, kan man atter smide masken – i mere end én forstand …

Go' tur derned – og pas nu på jer selv: Aktuel Elektronik er vanen tro på pletten, og vi skal nok dække bedst muligt, så man også kan få nyhederne med, hvis man skulle fravælge turen til München.

Tailored to your needs.

Custom & Standard Terminal Blocks

WÜRTH ELEKTRONIK



WE are here for you!

Join our free webinars on
www.we-online.com/webinars

Würth Elektronik Terminal Blocks

In addition to a portfolio of more than 2000 standard articles, Würth Elektronik offers various possibilities to tailor the products to your specific requirements. Personalized modifications of standard terminal blocks are available for small to medium quantities within a few days as a special service. Fully customized products in high quantities are possible within a few weeks. In house design, tooling and prototyping ensures all customer specific requirements are met.

For further information, please visit: **www.we-online.com/TBL**



Examples of highly customized products

- Highly customized products
- Over 2000 standard articles
- Available from stock without MOQ
- Personalized modifications of standard parts for small quantities
- Fast delivery
- Color & printing possibilities with MOQ for mass production

#TailoredTBL

Bæredygtighed og en hel del elektronik

Med den nylig afholdte hi Tech & Industry-messe i Herning er messelivet igen skudt i gang i Danmark. Og med særdeles stor succes. Messen trak i retning af bæredygtighed, og elektronikken udgjorde en betydelig del af ligningen i de fleste løsninger



Overrækkelse af hi Sustainable Development Award: (fra venstre) IDA's Thomas Damkjær Petersen, Jakob Kjeldsen, chef for Fremstillingsindustrien, Poul Skjærbæk og Anders Skajaa fra Siemens Gamesa, samt Georg Sørensen, der havde alle mulige grunde til at være tilfreds med såvel event som den overordnede hi Tech & Industry.

Af Rolf Sylvester-Hvid
Hi, Herning

Med 17.400 igennem tælleapparaterne og en imponerende "summen" i hallerne fik direktør for Messecenter Herning, Georg Sørensen, i høj grad den succes – og de personlige møder – som han lagde op til før afholdelse af messen. Om det skyldes "messesult" eller den generelle udvikling er ikke til at sige, men oplevelsen var i høj grad et nærvær og en stærk kontakt mellem udbydere og kunder. Den interessante kløft mellem højkonjunktur og en stadig mere vanskelig adgang til komponenter og materialer blev underbygget af kundernes vilje til at kigge efter nye metoder, løsninger – og leverandører.

Bæredygtighed var om noget et fællestræk på tværs af alle haller på messen, og det mest interessante ved stort set alle løsninger – og alle de brancher messen henvendte sig til – var behovet for elektronik til at realisere de bæredygtige og visionære muligheder i alle produkttyper. Det var faktisk ligegyldigt, om det handlede om industri, energi eller fødevarer. Intet ville være muligt uden elektronikken, og det skulle Herning måske tænke ind i konceptet i fremtiden?

Spændende var også hal F's opdeling i én dag med Wind Energy Denmark og to dage med IDA's Technomania. Den tværfaglighed, som begge underudstillinger lægger op til, blev måske ikke fuldt ud realiseret. Navnlig Wind Energy er lidt "Vestas og så en håndfuld underleverandører", men Technomania gav en velfortjent revanche til Siemens Gamesa, som ser ud til at tænke lidt ud over spidsen af møllevingerne med henblik på mulighederne i vind som vedvarende energikilde. Konferenceprogrammet for begge events var som sådan i orden, men der manglede nok lidt "funkiness", som kunne engagere især de yngre besøgende på messen lidt mere. Det ændrer dog ikke på det faktum, at samtlige aktiviteter var særdeles velbesøgte.

Bæredygtighed og Brande Brint

Med hensyn til det dér med revanchen var det netop Siemens Gamesa og projektet Brande Brint, som onsdag under åbningen af Technomania blev hædret med bæredygtighedsprisen "hi Sustainable Development Award 2021". Prisen tager afsæt i FN's 17 Verdensmål, der sætter retningen for en mere bæredygtig udvikling for såvel mennesker og dyr som miljø og klima. Anerkendelsen og de 50.000 kroner blev modtaget af innovationsdirektør Poul Skjærbæk og chef for integrerede løsninger Anders Skajaa fra Siemens Gamesa.

Formand for ingeniørforeningen IDA, Thomas Damkjær Petersen, kunne i samarbejde med chef for Fremstillingsindustrien, Jacob Kjeldsen, præsentere de nominerede og vinderen af hi Sustainable Development Award 2021, der blev uddelt for anden gang under dét, som jo var den fjerde afholdte Technomania. Som repræsentant for IDA er Thomas Damkjær Petersen måske lidt "grønøjet" mere end nuanceret i forhold til miljøproblematikken og mulige løsninger. IDA skal nok være forsigtig med at gå Christiansborgs ærinde i miljødebatten, da vores politikere og regering i flere tilfælde bevæger sig ned af teknologiske blindgyder, som på sigt nok kan skade snarere end gavne miljøet. Men heldigvis har vi en industri, som giver fa'en i 'borgen og i stedet tænker mere langsigtet og dermed i de stærke kombinationer af tekniske muligheder, økonomi, arbejdspladser og miljø – mest som en konkurrenceparameter. Man får sgu' lyst til at give den jyske pionéråndordentlig krammer …

- Når man ser det stærke felt af nominerede, er vi vildt beærede over at blive valgt. Jeg vil gerne benytte lejligheden til at takke alle de partnere, vi har haft i det her projekt. Vi har mødt enorm opbakning fra alle involverede partnere, alle har bakket op, og vi har faktisk kunnet eksekvere det her projekt på under et år. Det er nærmest helt uhørt, at man kan lykkes med det, så tusind tak til alle dem, der har hjulpet os, lød det taknemmeligt fra Poul Skjærbæk fra Siemens Gamesa.

Det er nu også værd at nævne de tre andre nominerede til prisen, Innocell, Insatech og Lyras. Alle løsninger var nemlig baseret på elektroteknik eller elektronik: Innocell har udviklet en superkondensator med en hybridelektrolyt, der i lighed med andre supercaps giver mulighed for op- og afladning af store energimængder – hurtigt. Supercaps bruges allerede som energilager i elektrisk drevne busser og sporvogne, men angiveligt arbejder Innocell med endnu større energitætheder. Det må vi forsøge at skrive mere om i en nær fremtid. Både Insatech og Lyras bruger UV-lys til rensning henholdsvis pasteurisering. Insatech vil give verden rent vand, og en løbende bestråling med UV-lys slår jo en masse kriblekrableting ihjel. Lyras har tænkt de samme tanker, men mest til pasteurisering af fødevarer, hvor man kan spare både vand og energi ved at bruge UV-lyset. Godt tænkt, men Siemens Gamesa var bestemt den rigtige vinder.



Masser af innovation blandt kunderne

Hans Følsgaards automations- og robotfolk havde tilsyneladende rygende travlt under hi-messen. Men vi fik fanget virksomhedens "nye" direktør, Bent Madsen (som kom til Følsgaard for to år siden) i en ledig stund. Han kommer jo fra forbrugerelektronikken og har ikke professionelt været på hi i mange år. Men efter årtiers fravær – og to for virksomhedens vedkommende – var det herligt at være tilbage. Det virkede som om branchen skulle ryste halvandet års covid-19-frustration af sig:

- Hi har jo sin helt egen tiltrækningskraft, og der er en stor interesse fra kunderne, der nærmest bobler af innovation. Følsgaard er som så mange andre udfordret på råvarer og transport, men det hjælper, at mange af vores leverandører kommer fra Europa og lignende nærområder. På den måde er vi ikke så afhængige af skibstransport, og europæiske virksomheder er bedre til hurtigt at tage ejerskab over fødekæden bag egne slutprodukter. Det fjerner eller reducerer i hvert fald leveringsproblemerne, vurderer Bent Madsen.

Han er netop kommet retur fra Tyrkiet, hvor en af Følsgaards leverandører af stærkstrømsteknisk materiel holder til. Ved at gå dybere ned mod råvarer frem for forarbejdede varer har Følsgaards tyrkiske producent fjernet og flyttet en række problemer. Helt banalt handler det om at købe plastgranulat lokalt til kabelkapper, træ til selv at fremstille kabeltromlerne samt en række andre faktorer. På den måde bliver allokering til en forklædt velsignelse, da mange outsourcede ydelser så at sige vender hjem, hvorved værditilvæksten i produkterne også bliver lokal snarere end udflyttet til lavtlønsregionerne.

Integration og mere af den, tak!

Det er altid interessant at vende udviklingen på markedet med Marcus Holm fra Melsen Tech, og da virksomheden udstillede på hi Tech & Industry, var et besøg bestemt på sin plads. Det er ikke nogen hemmelighed, at (også) Marcus Holm gerne ser en stigende back-sourcing fra lavtlønsregionerne til Danmark, når det drejer sig om elektronikproduktion, men han ønsker sig desuden en større integration af de forskellige teknologier under en messe som industrimessen i Herning.

- Mange af de kunder, som besøger hi Tech & Industry har i høj grad fokus på den mekaniske side af designet. Dem vil vi selvfølgelig gerne have kontakt til, og det giver let 100 brugbare leads at udstille i løbet af industrimessens tre dage. Men det kan undre, at Messecenter Herning (MCH) afholder en messe som EOT (Electronics of Tomorrow) bare nogle få uger før industrimessen. EOT tiltrækker elektronikdesignere, men i et ret lille styktal. Der kunne det være en rigtig god idé at integrere EOT i hi Tech & Industry. Det vil give os flere og bedre leads og en mere effektiv integration af de designdiscipliner, der samlet udgør udvikling og produktion af højteknologiske elektronikprodukter og -apparater, mener Marcus Holm.

Som et eksempel på den vellykkede integration viser han en tandlægestol fra danske Hekas, udstillet på Melsen Techs stand. Det er et produkt, som kræver et intenst samarbejde mellem udviklere og producenter, hvis produktet skal ende med at have de kvaliteter, der hæver den danske apparatteknologi – langt – over hvad udlandet kan levere.

- Af hensyn til hygiejne og effektiv betjening kræves et glas-interface med en kapacitiv touch-overflade. Hvis lyset i betjeningen skal sidde lige i skabet, så behøver designet en intelligent brug af light-guides, der placerer lyset præcis under symbolerne på glaspladen. Erfaringerne siger os, at lavtlønsproducenterne i Fjernøsten kun sjældent rammer plet med deres produkter, og en dansk designer må nok påregne i hvert fald tre ture til en fjernøstlig producent, før designet er nogenlunde i orden. Med en dansk designer og dansk produktion kommer sådan et interface hurtigere og mere elegant på plads med en effektiv integration af elektronik og mekanik, forklarer Marcus Holm.

I korte træk en fortale for såvel integrerede messer som dansk produktion, som Melsen Tech jo har haft stor succes med – og klart en opfordring til MCH til igen at tænke elektronikken mere ind i messekonceptet bag en industrimesse.



Marcus Holm fra Melsen Tech med en tandlægestol fra danske Hekas. Kombinationen af dansk design og dansk produktion er særdeles gavnlig for udviklingen af blandt andet et lysstærkt og velintegreret bruger-interface.



Bent Madsen, CEO for Hans Følsgaard A/S, fortæller, hvordan virksomheden er godt hjulpet mod leveringsproblemer gennem primært europæiske leverandører – og producenter som i stigende grad tager ejerskab over fødekæden bag de fremstillede produkter.
PS: Vi lovede Bent Madsen at sige 7-9-13 – og så 12 – som var de fire verdensmål for bæredygtighed, der var i fokus på HF's stand.



dsPIC33C DSC for Robust Industrial Design
High-Reliability and Robustness in Harsh Environments

The dsPIC33C family offers a 100 MIPS high-performance core with DSP engine, ideal for implementing math-intensive functions. It also offers a rich set of peripherals designed to meet the needs of demanding real-time industrial control and automation applications.

Key Features

- Operating temperature of up to 150°C for robust performance in extreme conditions
- High-performance core offers a deterministic response for your control-unit design
- Up to two independent cores with its own peripherals to enable high-level function integration and simplify development
- High-level analog integration offers superior signal conditioning and measurement, and reduces the overall BOM cost
- Robust communication peripherals including CAN FD, LIN and SENT
- dsPIC33C DSCs and ATECC608 devices enable robust security implementation
- Functional Safety Ready DSCs help you achieve IEC 61508 SIL 2 and Class B functional safety levels



MICROCHIP
microchip.com/dsPIC33C

The Microchip name and logo and the Microchip logo are registered trademarks of Microchip Technology Incorporated in the U.S.A. and other countries. All other trademarks are the property of their registered owners. © 2021 Microchip Technology Inc. All rights reserved. DS40002347A. MEC2394A-UK-10-21

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

IPC

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



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

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

necas®
OEM ELECTRONIC SOLUTIONS

ATEX

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

RESPONS.COM



NEXT-GEN BATTERY CELLS CONNECTION AND MONITORING FOR E-MOBILITY



Battery module assembly:
- Flexible laminated bus bar to handle with monitoring control
- Cooling solution
- High speed fuses



COMPLETE SOLUTIONS FOR E-MOBILITY

- Hybrid pyro-fuses
- EV DC fuses

adncom.fr - 10571 - Mersen property

EP.MERSEN.COM

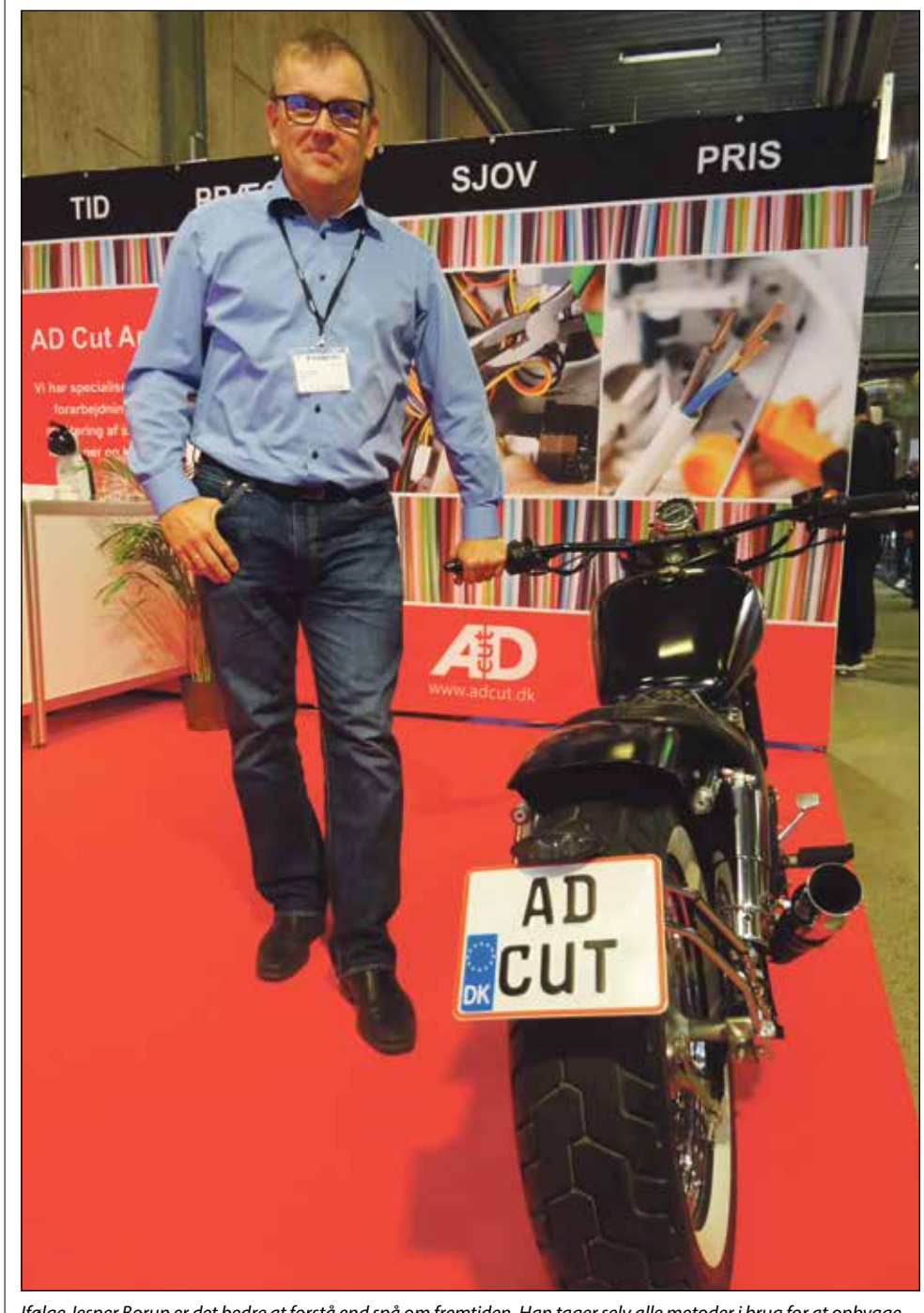
MERSEN
Expertise, our source of energy

"Materiale-mangel" er nøgleordet

Det var under hi Tech & Industry-messen i Herning helt klart, at kunderne var meget bevidste om, hvad de ville have. Nu leder man ikke kun efter 2. source-, men også 3. source-leverandører. Men danske virksomheder klarer sig godt med ofte en europæisk supply chain

Af Rolf Sylvester-Hvid
Hi, Herning

Vi skulle nok forbi AD Cuts stand på hi-messen fire gange, før Jesper Borup havde tid til at sidde ned og få en snak om markedet og virksomheden. Der var travlt som bare pokker, og det skyldes nok i høj grad, at kunderne i dag er meget bevidste om, hvad de er på jagt efter. "Materialemangel" er i høj grad blevet et nøgleord for den tid, vi lever i, og derfor mener AD Cuts direktør, at kunderne ikke længere bare leder efter en second source til produkter og services. Nej, de er helt ud i 3. source, og det skyldes jo – ret banalt – at selv mangel på den simpleste komponent kan sætte hele produktionen i stå.
- Jeg er kommet til den erkendelse, at man ikke skal spå om fremtiden – man skal forstå den. Vi ved aldrig med sikkerhed, hvor det svageste led i forsyningskæden er, men mangler kunderne bare et enkelt beslag, så har de måske heller ikke brug for kabler, hvis produktionen går i stå. Likviditet har i mange år været et nøgleord for leveringssikkerhed, men i dag tæller "lager" højere end "likviditet", så jeg har investeret stort set alt i at bygge et stort komponentlager op. Er der tilgængelige produkter, så køber vi dem – også selv



Ifølge Jesper Borup er det bedre at forstå end spå om fremtiden. Han tager selv alle metoder i brug for at opbygge lager – måske bortset fra at tage bobberen ud til leverandøren. Og så måske alligevel? Trods blikfanget oplever han dog, at kunderne er gået lige forbi den lille MC og direkte til standen på hi-messen. Kunderne ved præcis, hvad de leder efter.



Kenneth Pedersen viser, hvorfor ODU-Macs spindellåse er så populære – ikke mindst i modulært opbyggede konnektorer med multiple pins og forbindelser til medicotekniske "White-Line"-applikationer. De giver sikker latching og en nem adskillelse.

derligt, men dels har de danske grossister udviklet nogle virkelig effektive salgs- og distributionsværktøjer, og dels er forbrugsvarer i høj grad med til at bidrage til væksten i omsætningen i grossistleddet. Det er på godt jysk en win-win-situation. Kim Nielsen fortæller, at Hellermann Tyton også tilpasser sig den nye virkelighed gennem nye interne værktøjer og en mere optimal fordeling af bemanding og arbejdsopgaver. Det bliver spændende at se, hvad Kim Nielsen kan udvikle virksomheden til …

Der er så megen innovation i Danmark

Med kontakt fra en potentiel kunde, som ODU ikke har kunnet få forbindelse til tidligere, har Kenneth Pedersen fra ODU Denmark god grund til at være tilfreds med resultaterne af deltagelsen på hi-messen. Bare førstedagen gav tre solide leads samt en håndfuld af "det løse", som nu sagtens kan udvikle sig til kunderelationer hen ad vejen. Det har især været de modulære løsninger inden for de industrielle konnektorer, ODU-Mac, i deres forskellige versioner, som har tiltrukket sig interesse fra markedet.

- Vores spindellåse til latching og let adskillelse af de modulære ODU-Mac-konnektorer har fået et godt fodfæste på det danske marked. Herning har jo et andet publikum end dronemessen i Odense to uger tidligere. Hvor vi i sagens natur har bedst kontakt til industrikunderne i Herning, så var det primært UAV-udviklere, som lå bag de fleste leads i Odense. Og det var jo så også nærmere de cirkulære, lette konnektorer, som UAV-udviklerne har brug for. Men der er godt nok megen innovation i Danmark, konstaterer Kenneth Pedersen.

I Herning oplevede ODU også forespørgsler på deres Black-Line-serie i ODU-Mac-familien. Black-Line er de modulært opbyggede interfaces, der forbinder forskellige typer af DUTs (Devices Under Test) og test-beds til et fælles måle-interface. Det er en løsning, der især egner sig til test af mere komplekse løsninger, men dem kommer der også stadigt flere af i Danmark.

Man må aldrig forlade branchen

Vi har nu og da i vores mere voodoo-agtige stunder på redaktionen talt om, at folk, som forlader elektronikbranchen, desværre forlader denne klode alt for tidligt. Nu tror vi jo ikke på onde ånder, men fortsætter man inden for elektronikkens verden, bliver man ofte tudsegammel – men holder sig frisk og ung. Derfor bliver vi også så bekymrede, når folk fra branchen truer med at finde andre

▶ *Fortsættes på side 10*

om vi skal bruge forgyldte termineringer til simple opgaver. Kunderne er ligeglade med, om de skal give 25 øre eller 1 krone for et stik, bare de kan få den konfektionerede kabelløsning – og så lever de fint med, at der er kommet guld på terminalerne, forklarer Jesper Borup.

AD Cut er generelt godt hjulpet af, at de fleste leverandører til virksomheden er europæiske. De fleste europæiske producenter har mandet op, så situationen er okay – og de europæiske produkter betaler sig som regel i sidste instans. Man slipper angiveligt for lange fragttider, skibscontainere og propper i Suez-kanalen. Og ifølge Jesper Borup er Ad Cut godt placeret på markedet med den rigtige location, de rigtige maskiner og den rette know-how – også selv om han skæver lidt til hylden med termineringer. Der er til nytår, men mængderne bliver mindre, så han håber på en forbedring af komponentsituationen …

Indfanget med strips

Hos Hellermann Tyton er der også "fagre nye tider", hvilket skyldes en blanding af den nuværende højkonjunktur og en ændring af målgruppen – samt endelig en tilføjelse med endnu et ben på forretningen, nemlig fiber, der ikke er så langt teknologisk fra de kabelbindere og det mærkningsmateriel, som virksomheden ellers er kendt for. Og så har virksomheden fået en ny CEO, da den tidligere chef for den danske forretning gik på pension. I stedet har Hellermann Tyton fået Kim Nielsen ved roret. Han er bogstavelig talt blevet indfanget med strips, og han er en spændende profil med en fortid som elektriker med kommerciel indsigt. Nok en langt bedre løsning end det mere normale "CBS-valg".

- Jeg har jo en rimelig lang fortid hos firmaer som Molex og Phoenix, og det er bestemt en fordel at have den håndværksmæssige erfaring med ind i firmaet. Jeg har jo gennem mit tidligere arbejde opnået en lavpraktisk erfaring med brugen af de produkter, Hellermann Tyton producerer og sælger, og det hjælper sandsynligvis til en bedre mulighed for at fordele de menneskelige ressourcer i virksomheden. Men jeg kommer til på et tidspunkt, hvor det går rigtig godt med omsætningen, og i forbindelse med de ændringer, vi gennemfører i Hellermann Tytons danske afdeling, får vi nok brug for en "digital sælger", vurderer Kim Nielsen.

Han understreger grossisternes stigende betydning for salget af Hellermann Tytons produkter. Grossistleddet aftager stadig større mængder, hvad der måske kan lyde un-





Gitte Norup er tilbage i branchen. Efter hun sagde nej tak til tjansen som nordisk salgschef for Powerbox/Cosel, opdyrker hun nu det østdanske kundesegment for RS Components.



Kim Nielsen har været manden i felten gennem sit tidligere virke, og derfor er han nok den helt rigtige til at føre Hellermann Tyton videre på det danske marked. Han blev bogstavelig talt indfanget med strips til opgaven.

▶ *Fortsat*

græsgange. Lad være – det kan gå grueligt galt …
Stor er glæden da også over at støde på Gitte Norup igen – denne gang hos RS Components. Efter årtier hos Powerbox – senere købt af Cosel – talte hun om at søge nye græsgange, men med ansættelse som key account for Østdanmark hos RS Components har hun fortsat kontakt til en række af sine tidligere kunder – om end med et noget større sortiment.

- RS Components er virkelig en god virksomhed at arbejde for – og i. Det er spændende, ikke mindst på grund af kontakten til de mange start-ups, der har brug for udviklingsværktøjer og support. RS har jo en række gratis online-løsninger som Design Spark, der hjælper til at realisere idéer i form af praktiske komponenter og løsninger, og det er et community, der foreløbigt har tiltrukket langt over en million brugere på europæisk plan. Dertil kommer så også en familie af RS' egne produkter blandt andet inden for test- og måleudstyr, så det er let at hjælpe såvel nye virksomheder som MRO-markedet (service/vedligehold) til komplette og optimale løsninger, fortæller Gitte Norup.





Produktnyt

Productronica 2021: Testinterface med ekstra høj fleksibilitet



På årets Productronica i München præsenterer ODU den modulære Mass Interconnect-løsning, ODU-Mac Black-Line. Løsningen leverer en særdeles høj grad af fleksibilitet til funktionstest af bestykkede printkort (PCBA) og færdige enheder.
ODU-Mac Black-Line udgør interfacet mellem testenheden (UUT/DUT – unit/device under test) og testudstyret. Ud over en pålidelig overførsel af både energi og signaler giver løsningen en betydelig fleksibilitet, når det handler om at konfigurere løsninger præcis til testbehovene. Testinterfacets uovertrufne fleksibilitet tillader brugeren at anvende det samme backplane/receiver til de forskellige testenheder. Testinterfacet, som er komplet modulært, kan nemlig frit konfigureres med moduler til overførsel af power, højstrøm, højspænding, RF-signaler (coax), trykluft og vakuum, væsker, fiberoptik og high-speed data.
Den lange levetid for systemet skyldes tolerancekompensation ved hjælp af 12 "flydende" docking-rammer. En innovativ elektromekanisk sammenkobling giver en høj kontaktsikkerhed – og dermed en pålidelig og stabil forbindelse. De to systemsider forbindes ved et tryk på en knap, idet otte symmetrisk placerede gribere trækker ITA'en i fiksturet/adapteren helt parallelt på plads. Det eliminerer risici for skader på de mange pins i interfacet – og giver en sikker håndtering. Ved behov kan rammer og moduler nemt afmonteres og byttes ud med andre moduler.
ODU-Mac Black-Line fås færdigkonfektioneret med kabler, så interfacet er klar til brug med det samme. ODU-Mac Black-Line-løsningen anvendes til test og måling i mange forskellige brancher, eksempelvis medicoteknik, telekommunikation, luftfart og rumfart, forsvar samt forbruger- og industrielektronik.
Besøg ODU på Productronica, verdens førende messe for udvikling og produktion af elektronik, i hal A1, standnummer 131. ODU's eksperter besvarer spørgsmål på standen fra den 16. til den 19. november. Kenneth Pedersen fra ODU Danmark vil være på standen den 16.-18. november.

INTERFACE TIL ROBOT OG GRIBEARM

Pålidelige konnektorer og kabelsæt fra ODU

ODU MEDI-SNAP® og
MINI-SNAP® konnektorer



Kontakt os, og få fordel af ODU's
viden og erfaringer inden for

- Elektriske kontakter til indbygning i eget interface
- Interface til applikator og quick-change
- Konnektorer til power, højstrøm, højspænding, signaler, data, luft, væsker og optik
- Samlinger af ledninger fra sensorer, encodere, motorer, datakommunikation, forsyningsspænding, diverse signaler mv. i én konnektor frem for individuel overførsel af hver ledningsforbindelse
- Kundespecifikke specialløsninger og kabelkonfektionering



ODU-MAC®
konnektorer



Elektriske
kontakter

www.odu-denmark.dk



Det er en kunst at få det til at se let ud

Under hi Tech & Industry var der blandt elektronikprodukterne adskillige eksempler på finurlige produkter, der virkelig var "nemme" løsninger. Men tag ikke fejl. Under skallen var der komplekse konstruktioner og yderst avancerede designs

Af Rolf Sylvester-Hvid

I fysiklokalet i et nordsjællandsk gymnasium hang der for årtier siden et skilt med teksten "Hvis du med rette vil ha' ry som lærd – så tag det lette og gør det svært". Haha, sjov, og gad vide, om skiltet hænger der endnu. Men faktisk er det lige omvendt: Det er en kunst at få noget til at se let ud. Selv om en konstruktion er yderst avanceret, så skal betjening og brug være intuitiv og let. Først når dét er på plads, har man skabt et vellykket produkt. Og under den nylig afholdte industrimesse i Herning så vi adskillige eksempler på avancerede "lette" produkter.

SCADA-serveren, som Data Respons har udviklet, er ganske tung. Gilad Mizrahi fortæller, at den kan arbejde uden ekstern køling ved temperaturer op til 55 °C.

Et godt eksempel fandt vi hos Endotest, der siden 2020 har haft Olympus' fine mikroskoper på programmet, og et virkelig fint produkt til elektronikmontage er typen SZ61. Okay, mikroskopet er også velegnet til test. SZ61 kombinerer nemlig det bedste fra to verdener, nemlig okularet, som montagefolk normalt foretrækker på grund af stereoperspektivet, og et indbygget digitalkamera, som letter dokumentationen af en given opgave.

- Olympus er kendetegnet ved en meget høj kvalitet af optikken, og det er afgørende for billedforvrængning, farvegengivelse og hvidbalance. Mikroskoperne fra Olympus er samtidig meget lette i daglig brug, og sjovt nok koster de ikke en herregård. Et SZ61 med kamera, software og ringlys ligger faktisk kun i omegnen af 30.000 kroner fortæl-

HAMAMATSU
PHOTON IS OUR BUSINESS

Light-powered innovation

Our mission is to benefit society through the development of photonic technologies that capture, measure and generate various types of light.

We are one of the only companies in the world that develops a wide range of both light sensors, such as photomutiplier tubes and photodiodes, and light sources such as lasers and LEDs.

Our portfolio of more than 10,000 products includes components, modules and systems, designed to cover the entire optical spectrum. They are used in a broad range of applications, including everyday technology such as smartphones to medical instruments that support cutting-edge academic research.



www.hamamatsu.com

ler Mads Viuf, der demonstrerer Olympus-produkterne på Endotests stand.
En ganske nyttig funktion er Olympus-mikroskopernes evne til at køre billedserier hen over et emne, hvor der undervejs bliver taget adskillige billeder. Det giver mulighed for at vise topografiske forskelle på det emne, man kigger på. Højdeforskellen bliver derfor defineret i en 3D-repræsentation, hvad der gør det betydeligt lettere at opdage fejl og unøjagtigheder i et testobjekt.

Kig igennem coatingen

Strenometer er en af de virksomheder, der som regel ligger en smule i periferien af Aktuel Elektroniks kerneområde, men alligevel støder vi gang på gang på målesystemer, der har relevans for elektronikbranchen. På messen faldt vi endda over et stykke måleudstyr, der i høj grad kan give mening inden for såvel elektronikmontage som apparatkonstruktion.
Det er den håndholdte, schweiziske Coatmaster Flex lagtykkelsesmåler, som berøringsfrit – og nondestruktivt – i mikrometer kan udlæse tykkelsen af et lag lak, maling, coating, laminat og meget andet. Coatmaster er primært tænkt som en kvalitetstester, som før hærdning kan måle om tykkelsen af et givent lag lever op til kravene. Materialet under coatingen kan være stål, plast, MDF, glas, kunststoffer eller selvfølgelig print. "Våde" målinger kan udføres på stort set alt.
- Coatmaster er effektiv som håndholdt måler, da den kan teste uden bøvl i produktionen. Forsyningen kommer fra et Bosch 18V Li-Ion-batteri, og målingen sker ved, at der udsendes en kort varmepuls til et område, der er udpeget af instrumentet med en række røde lyspletter. Instrumentet registrerer meget præcist den øjeblikkelige afkøling efter pulsen, og det giver en ganske præcis definition af lagtykkelsen. Man kalibrerer Coatmaster Flex mod en prøve, og resultatet bliver i øvrigt gemt i clouden hos Coatmaster, så det er et let system at anvende, siger Jonas Laursen fra Strenometer.



Martin Dupont viser Motorolas lon-radio. Det er sådan set en walkie-talkie med pænt stor rækkevidde. Men den har også Android understøttet af LTE.

SCADA-server kan tåle varmen

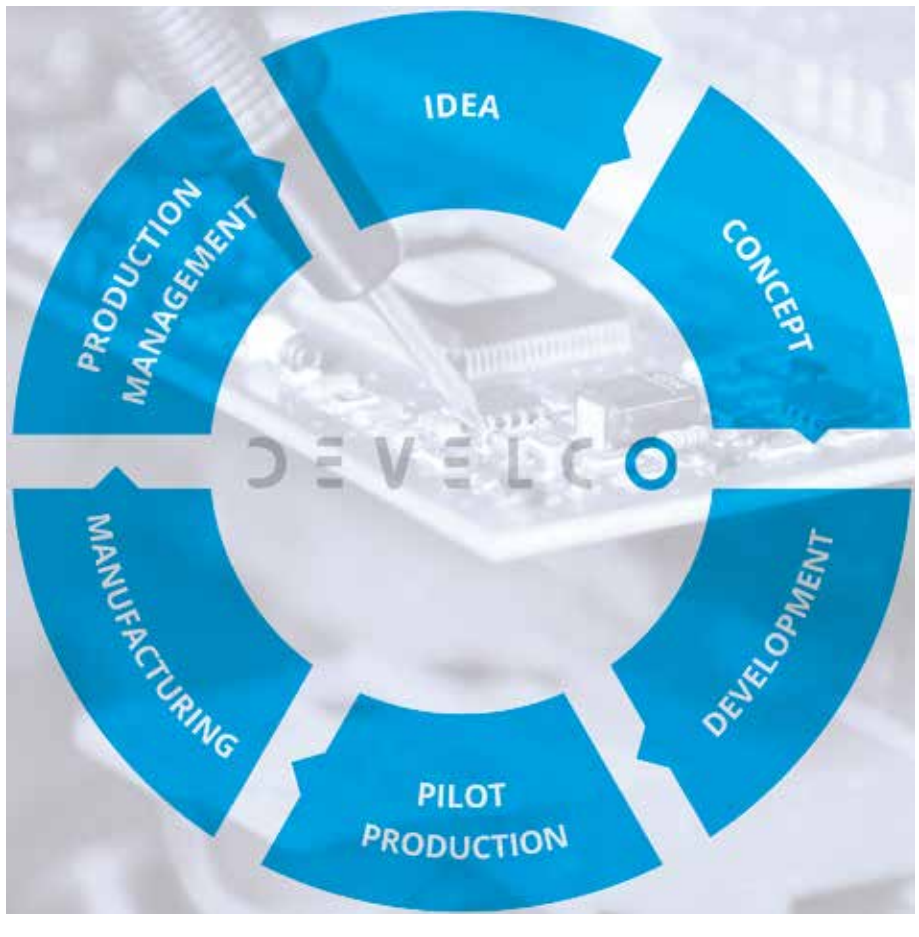
Det er langt fra altid, at kommercielle COM-produkter (Computer-On-Module) eller lignende embeddede industri-pc'er kan tåle mosten i deres standardudgave. Det ved man også hos Data Respons, hvor mange industrielle produkter ender i mildest talt ødelæggende miljøer.
- Vi har på kundeopfordring

▶ *Fortsættes på side 14*

develco.dk

Din Teknologi Udviklingspartner

Elektronik · Embedded Software · Trådløs Kommunikation · Internet of Things IoT



Vi tager ansvar gennem hele udviklingsprocessen fra produktidé til koncept, udvikling, pilot produktion, færdigt produkt og produktionsstyring...



stand 42

DEVELCO
Technology Development Partner



Mads Viuf fra Endotest viser et Olympus SZ61-kamera, der kombinerer det traditionelle okular med et digitalt kamera. Løsningen er oplagt til montage og test af elektronik og koster faktisk kun 30.000 inklusive kamera, software og ringlys.

▶ *Fortsat*

udviklet en VMware-certificeret SCADA-server. Den er designet til at kunne fungere uden ekstern køling ved temperaturer helt op til 55 °C. Designet er med pc-delen på den ene side af konstruktionen og kølepladen på den anden. Det er en IP65-tæt konstruktion, som i praksis kan fungere i miljøer op til 60 °C, men det bliver så med derating af CPU'en, fortæller Gilad Mizrahi fra Data Respons.

SCADA-serveren er – som navnet indikerer – skabt til industrielle formål, og processoren er en Intel Xeon CPU med otte kerner. Den er understøttet af DDR4 SDRAM, og konstruktionen understøtter redundansen i RAID-teknologi. Der er plads til to SSD ud over den SSD, der kører operativsystemet. Det giver en sikkerhedsfunktion i form af en spejling af data i computeren, men de ekstra SSD'er kan også anvendes til at booste hastigheden i andre applikationer.

Walkie-talkie-mobil-laptop

Motorolas Ion-radio er ikke noget billigt håndsæt, men til gengæld er det noget af en elektronisk schweizerkniv. Den er kommet på programmet hos Radioteam – der i sig selv udspringer af Navteam, som leverer skibsradioer. Radioteam består foreløbig kun af Martin Dupont, men han har fortsat rundt regnet 30 kolleger hos Navteam, der i sig selv er ekstremt innovativ inden for elektroniske kommunikationsløsninger til skibsfarten.

- Motorola har med Ion begået et interessant sats. Virksomheden vil gerne ind på LTE-markedet uden at sælge ud af den position, virksomheden allerede har inden for UHF-kommunikation. Ion er tænkt som et produkt, som på UHF har en rækkevidde på 10km+, men på en industri-campus kan det også være gavnligt at kunne koble sig på wi-fi og mobilnettet – og dermed køre Android. Det er et produkt, som mere eller mindre kan alt – helt ned til at læse stregkoder, som også er en del af Ion-pakken, forklarer Martin Dupont.

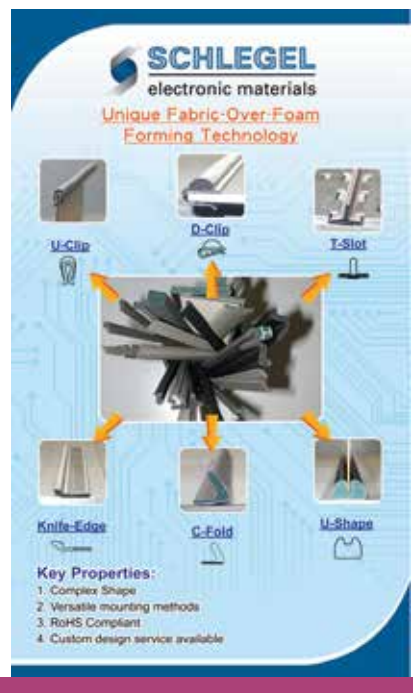
Vi skal op på fem cifre for et Ion-håndsæt, men så er walkie-talkien også i stand til at løse snart sagt alle opgaver. Reelt er der tale om en smartphone med radio, men Motorola Ion er desuden så robust, at den tåler at blive tabt på et betongulv fra en anselig højde. Og modsat dagens smartphones så kan batteriet skiftes om ønsket. Et ganske fikst apparat – og et godt eksempel på endnu et værktøj, som er teknisk meget avanceret, men omvendt let at bruge i praksis …



Strenometer har Coatmaster Flex på sit program. Testeren fortæller om både våde og tørre lagtykkelser af coatings på et givent materiale – som jo kunne være et print.

BOMBERG – vi hjælper med det optimale design

EMI-PAKNINGER



KONTAKTFJEDRE I ALLE AFSKYGNINGER



EMI SHIELDING PRODUCTS



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



Evan Stæhr



Michael Rye Sørensen

AAA
© Bisnode 2021
13. 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

Produktnyt

PXI/PXIe 5A effektrelæmoduler med dobbelt så høj switchingtæthed



Pickering Interfaces tilføjer to nye 5A relæmodulfamilier, der nu kan leveres i PXI- og PXIe-formaterne. 40/42-153 og 40/42-158 effektrelæmodulerne egner sig til switching af store AC- eller DC-belastninger eller til styring af større eksterne relæer, kontakter eller solonoider. Relæerne leveres i multiple konfigurationer med op til 50 SPST (Single Pole Single Throw)-relæer (-153) eller 32 SPDT (Single Pole Double Throw)-relæer (-158). Det gør produkterne til de tættest pakkede 5A switchmoduler på PXI-markedet med det dobbelte antal kanaler i forhold til nærmeste konkurrent.

Den nye familie udvider Pickerings program af 5A PXI/PXIe-effektrelæmoduler anvender industrielle EMR-effektrelæer med support af forskellige testkrav. 40/42-153-familien har 18-, 25-, 36- eller 50 SPST-relæbelastninger, mens 40/42-158 tilbyder 8-, 16-, 24- eller 32 SPDT-udgange. Relæerne kan hot-switche induktive/kapacitive belastninger op til 5A @ 250VAC og dermed maksimalt 150W/1.250VA (-153) eller 175W/1.250VA (-158). Kold-switchydelsen er op til 400VDC/250VACpeak. De nye højtydende effektrelæmoduler har stier med modstand helt ned til 35mΩ med en termisk offset på blot 3µV (typisk) samt typiske båndbredder på 65MHz (-153) og 100MHz (-158) ved -3dB.

Alle versioner kan leveres med en valgfri hardware-interlock, som – hvis aktiveret – returnerer alle fuldt funktionelle relæer til en uforsynet default-tilstand. Interlock-status bliver også moniteret af kontrolsoftwaren og advarer brugeren, hvis man forsøger at betjene relæerne, når interlocken er aktiveret. Funktionen er især anvendelig, hvor relæfunktionerne skal forhindres, indtil en specifik hardwaretilstand er til stede. Desuden kan hardware-interlocking bruges som et funktionelt stop for at trække energien ud af relæerne.

Der kan leveres delvist bestykkede versioner, som duplikerer frontpanelets konnektor-interface og pin-out af eksisterende Pickering 5A-produkter, så brugere af disse produkter let kan skifte til et PXIe kontrol-interface. Visa-, IVI- og Kernel-drivere er også tilgængelige til drift i windowsmiljøer.

De nye PXI/PXIe-effektrelæmoduler har alle tre års garanti. De inkluderer et reserverelæ på hvert modul, som brugerne efter en praktisk træning i rework af printet selv kan udskifte hurtigt on-site, så eventuelle system-downtime-omkostninger kan minimeres.

For mere information besøg venligst www.pickeringtest.com.

Transducer med høj nøjagtighed til strømmåling langs jernbaner



Schweiziske LEM introducerer en ny strømtransducerserie, der er ideel til retrofit i applikationer langs jernbanen eller til at reducere prisen for nye installationer. Dens robuste design og standardiserede 4-20mA out gør, at den også kan bruges til automation eller i styringen af solcelleparker. Transducerens innovative primære kredsløb (patentanmeldt) og to ASiCs, der detekterer det magnetiske felt, muliggør nøjagtig strømmåling.

HTRS-serien vil kunne fås i tre strømintervaller (10A/30A/50A), med peak-strømmåling på op til det dobbelte af det nominelle. På trods af meget høj isoleringstestspænding på 6,0kV er HTRS-serien kompakt og måler blot 72mm x 29mm x 26mm. HTRS-serien tilbyder også god temperaturstabilitet og monteringsadaptere, der muliggør installation af enheden i eksisterende applikationer.

Transduceren efterlever International Railway Industry Standards (IRIS). Med HTRS får brugere indenfor jernbaneindustrien stillet en alsidig serie af sensorer til deres rådighed, lige meget om de arbejder indenfor jernbane- eller signalteknologi. HTRS-serien er velegnet til at måle strømme i skiftespor, bomanlæg og signalsystemer. De kan også bruges i industrielle applikationer, såsom procesautomatik eller DC strømopsamling i solcelleparker.

Split core design tilbyder en meget høj nøjagtighed på to procent ved +25 °C og høj temperaturstabilitet i driftstemperaturområdet fra -40 °C til +85 °C. HTRS-målefrekvensbåndbredden (-3 dB point) er på 1kHz og en hurtig responstid på 10µs ved 90 procent af den nominelle strøm. Strømforbruget ved maksimal primær strøm er mindre end 50mA ved en forsyningsspænding på +12V_{DC} eller +24V_{DC}.

Det primære kredsløb sikrer, at nærved liggende ledere med samme strøm kun forårsager en typisk maksimal afvigelse på 0,3 procent. Placeringsfejlen i den primære leder er ubetydelig i forhold til tidligere løsninger.

Med en vægt på blot 35g er transduceren over 70 procent lettere end tidligere split core strømtransducere til sådanne applikationer. Den efterlever også flere internationalt anerkendte jernbanestandarder samt IRIS-specifikationen.

Strømføleren er designet efter de seneste standarder for jernbaneteknologi og industri, herunder UL og UKCE, og er baseret på materialer, der efterlever alle relevante brandbeskyttelseskrav til jernbaneapplikationer. Et CE-certifikat er tilgængelig, og som alle LEM strømtransducere til jernbaneapplikationer leveres HTRS-serien med en LEM-garanti på fem år.

LEM
www.lem.com

| EK12-1808K |

Indgang til highend-måleteknologi
Præcis, hurtig og robust

ELM3x0x basis linje
24 bit
50 kSps pr. kanal
samtidig
25 eller 100 ppm @ 23 °C

ELM3x4x økonomi linje
24 bit
1 kSps pr. kanal
multiplex
100 ppm @ 0…50 °C



www.beckhoff.dk/measurement-technology

Beckhoff udvider sortimentet af systemintegreret og høj skalerbar måleteknologi med EtherCAT målemodulerne fra ELM's basis- og økonomi linje. ELM314x økonomi linje med 1 kSps pr. kanal.

Basis linje:
- Input – spænding 20 mV…60 V, strøm 20 mA, IEPE, DMS, RTD/TC

Økonomi linje:
- Input – spænding 1.25…10 V, strøm 20 mA

Begge har:
- omfattende variable filterfunktioner
- True RMS beregning og differentiator/integrator
- Standard EtherCAT interface til drift på enhver EtherCAT master

New Automation Technology **BECKHOFF**

ASICs er da noget, man googler sig til

Der er inden for utallige designs fortsat brug for prisbillig hardware, som optimerer kombinationen af analoge og digitale kredsløb med 130nm og 180nm strukturer. Danske IC Works vil med afsæt i en Google open source-platform og silicium fra amerikanske Skywater gøre ASICs tilgængelige for alle med "gratis" værktøjer og prototype

Af Rolf Sylvester-Hvid

Google er generelt en rigtig god vej til at finde de lavthængende frugter inden for snart sagt alle områder. Og sjovt nok – set med elektronikkens øjne – har Google stillet det ret geniale spørgsmål, hvorfor ikke Moores lov gælder for ASICs? De applikationsspecifikke IC'er har deres eget praktiske og økonomiske liv, som afviger betydeligt fra Moores definition, som siger, at antallet af transistorer fordobles for en given pris – og på et givent areal – for hver 18 måneder. Så hvorfor skal ASICs så være så dyre?

Kigger vi på en række af de nye applikationer inden for de mange IoT-løsninger og beslægtede produkter, som dukker op for tiden, er der tydeligvis et stort behov for komponenter, som ikke er ekstremt avancerede og nede i de laveste tocifrede nanostrukturer. Tværtimod er der fortsat et stort behov for en prisbillig hardware, der effektivt kombinerer analoge og digitale funktioner på samme silicium. Typisk vil den slags komponenter være rettet mod formål, hvor én central IC løser en given opgave, hvor IP'en er tæt forbundet med den aktuelle kreds, og hvor siliciet meget vel kan realiseres i lidt ældre processtrukturer på 130nm eller 180nm.

- ASICs er fremragende til en lang række formål, hvor blandt andet forbruget er i centrum. Med de rigtige siliciumprocesser er det desuden muligt at kombinere ASIC-teknologiernes gode egenskaber til power med "plads nok" til logik og digitale kredsløb. Der er dog mange virksomheder, som uden grund frygter, at ASICs er dyre og besværlige at gå i gang med, og derfor har der været brug for en ny vej til at realisere udvikling og produktion af ASICs. Og hvorfor skulle ASICs ikke kunne udføres i et open source-miljø, når nu så mange andre løsninger kommer til verden i åbne miljøer, lyder spørgsmålet fra Jørgen Kragh Jakobsen, der med sin virksomhed IC Works vil hjælpe virksomheder i gang med ASIC-udvikling og produktion.

Hjælp til "de nye" fra uventet kilde

Her skal vi så nævne Google igen. Noget uventet har Google tænkt "open source" ind i udvikling af ASIC, og virksomheden har sat sig for at hjælpe virksomheder i gang på en nem og effektiv måde. Google har "fundet" en tidligere memory-foundry i Minnesota, Skywater, der udspringer af Cypress. Skywater blev udskilt, da Cypress i sin tid gik fabless. Skywater er derfor sulten efter kunder, og Google er som bekendt god til at lukke for utallige markeder.

- Google har åbnet Skywaters PDK (Proces Development Kit), så procesregler for designs, afstandskrav, metallag og lignende nu er åbnet tilgængeligt for ASIC-designs. Nu drejer det sig om at tilpasse PDK'et til typiske værktøjer som Cadence eller Mentor, og igennem det seneste halvandet års tid har Google og Skywater også arbejdet på at tilpasse PDK'et til et open source-miljø. Google arbejder blandt andet på at flytte PDK'et fra et pdf-format til software, og når det er endeligt på plads, vil man kunne udvikle sit ASIC-design på en simpel pc eller laptop. Det gør hele udviklingsopgaven meget enkel, forklarer Jørgen Kragh Jakobsen.

Skywater/Google-konstellationen er spændende, fordi konceptet i høj grad giver et clash mellem de NDA'er, som typisk præger ASIC-foundries med open source-idéen om at dele designs. Men idéen er netop at dele viden, værktøjer og produktionsfaciliteter, og det underbygger Google også finansielt. Faktisk vil Google betale MPW'er (MultiProjekt Wafers), hvor flere producenter "deler" pladsen på en wafer og derfor kan få nogle håndfulde dies til prototyper – meget rationelt fremstillet på én wafer, hvor der måske kan fremstilles 20 eller 50 forskellige projekter på én gang. Google tilbyder brugen af værktøjer og fremstilling af prototyper gratis, så man kun betaler for ingeniørtimerne. Det er en ideel mulighed for mindre start-up-virksomheder for at få adgang til ASICs, og videndelingen er ikke noget problem, hvis IP og produktdifferentiering ligger i softwaren. Man kan altså sagtens dele sin viden om hardware med andre, men holde den endelige funktion tæt til kroppen.

Fortid i innovativ komponentfremstilling

Men hvor ligger så IC Works og Jørgen Kragh Jakobsens interesse i Skywater og Googles open source-projekt? Jo, Jørgen Kragh Jakobsen har en lang fortid inden for elektronikken, senest ti år hos danske Merus Audio, der udvikler og producerer klasse-D-forstærkere. Merus' produkter er typisk blevet anvendt i Bluetooth-afspillere og ganske kraftige streaming-højttalere i flere regioner, og Merus Audio er hen ad vejen blevet et godt navn. Så godt faktisk, at Infineon har købt virksomheden, som i dag styres fra Herlev.

- Jeg ser ikke mig selv om et "koncernmenneske". Jeg trives bedre med iværksætterprocessen, og jeg har traditionelt

Glas der gør en forskel i din løsning
• kameraer • anti-refleks • infostandere • displays •
• beskyttelse af elektronik • droner • glas til sensorer •



Mirit Glas fremstiller kundetilpasset glas efter form og mål og med de egenskaber, løsningen kræver.

Vi er ISO-certificeret og kan levere glas, der lever op til FKM og ATEX







Mirit Glas
Vi ser en løsning

+45 4494 4449
miritglas.com

Marielundvej 37D, DK-2730 Herlev
Industriparken 12, DK-6500 Vojens



Fra privaten i Værløse tilbyder Jørgen Kragh Jakobsen med sin virksomhed IC Works så at sige at plukke de lavthængende frugter, hvis (typisk) mindre danske virksomheder har brug for ASICs til et givent design. Med Googles/Skywaters open source-software og gratis MPW-prototypefremstilling er vejen til helt egne IC'er blevet prisbillig og ganske kort.

altid været glad for at bruge open source EDA-værktøjer. Open source-miljøet har den fordel, at man ikke behøver at starte forfra hver gang. Står man med en opgave, der kan realiseres som en ASIC-komponent, så kan man med open source plukke allerede udviklede blokke. Med PDK'et fra Google/Skywater er man derfor meget hurtigt i gang med design og produktion af sin egen ASIC. Min opgave med IC Works er så at hjælpe de virksomheder, der gerne vil bruge ASICs, men som ikke tidligere har haft midler til eller forstand på ASICs, siger Jørgen Kragh Jakobsen, der – foreløbigt – kører virksomheden fra sin privatadresse i Værløse.

Målgrupperne er typisk små start-up-virksomheder med en applikationsorienteret tilgang til produktudvikling. Et eksempel kunne være automatsikringer med kommunikation, så en producent i tilfælde af fejl – eller til andre formål – kan komme baglæns ind i systemet. Sådan en løsning er udtalt funktionsspecifik, men for at opnå en kommerciel succes skal elektronikken være både kompakt og prisbillig – også i store styktal. Det kræver en ASIC, og den kan IC Work hjælpe med at gøre til virkelighed i Googles og Skywaters design- og produktionsmiljø. Så sig ikke, at man ikke kan google sig til præcis de komponenter, man har brug for …

Produktnyt

Tovejs ESD-beskyttelse med ekstremt lav clamping af USB4-interfaces



Nexperia, eksperten inden for vitale halvledere, lancerer to tovejs PESD5V0R1BxSF ESD-beskyttelsesdioder med ekstremt lave clamping- og kapacitanskarakteristika. Baseret på Nexperias TrEOS-teknologi med aktiv silicium-styret ensretning giver komponenterne optimal signalintegritet for USB4TM (op til 2 x 20Gbps) datalinjer til laptops og periferi, smartphones og andet bærbart elektronisk udstyr.

Da budgetterne er stramme for insertions- og returtab i USB4TM Super Speed-linjer, supporterer Nexperia nu designere ved at tilbyde komponenter med minimal reduktion i ESD-beskyttelsen i det overordnede budget. Ved at levere de to komponenttyper kan ingeniører balancere ydelsen (trade-off) mellem ESD spændingsclamping (beskyttelsen) og RF-ydelsen.

PESD5V0R1BDSF er optimeret til lav clamping og giver ekstremt lave insertionstabstal på 0,28dB ved 10GHz og tilsvarende lave tal for returtab på 19dB ved 10GHz. PESD5V0R1BCSF er på den anden side optimeret til RF-ydelse med insertions-tab på -0,25dB og returtab på -19,4dB ved 10GHz respektive. Det er ideelt til applikationer med endnu mere begrænsede budgetter for insertions- og returtab.

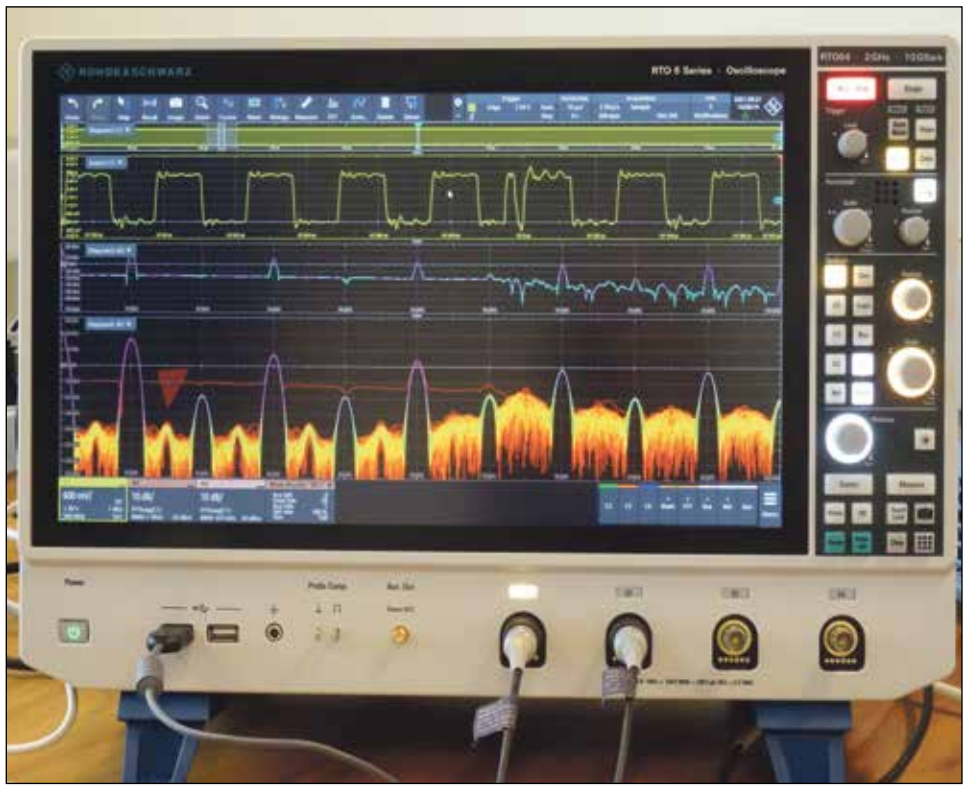
Begge komponenter er kapslet i de lead-løse DSN0603-2 (SOD962-2) kapslinger med ultralave kapacitanser og et standardfootprint på 0,6mm x 0,3mm og en højde på 0,3mm og lodde-pads tilsvarende optimeret til lav kapacitans. For USB4TM er det et krav at bruge AC-koblingskondensatorer for receiver (Rx) inputs. Spændingen, VRWM, på (>2.8 V) for PESD5V0R1BxSF gør det muligt at placere komponenterne umiddelbart bag en konnektor, hvilket er den foretrukne placering, når disse komponenter skal yde beskyttelse og give den bedste ESD-ydelse på systemniveau. Denne nominelle spænding gør komponenterne bagud kompatible med alle standarder for konnektering via USB Type-C. Sammen med USB4TM omfatter det USB 3.2, den ældre USB3.x samt Thunderbolt og HDMI2.1 (i HDMI Alt Mode) datalinjer med support af HDMI2.1 datalinjer op til 48Gbps (4 x 12) og 40Gbps (2 x 20) for Thunderbolt. Samtidig sikrer TrEOS-teknologien meget lave ESD clamping-spændinger til beskyttelse af følsomme transceivere.

For mere information om de nye PESD5V0R1BxSF ESD-beskyttelseskomponenter inklusive produktspecifikationer og datablade, se venligst: www.nexperia.com/USB4protection.



Lab-oscilloskop med knivskarp ydelse

RTO6x-serien fra Rohde & Schwarz er et glimrende bud på et laboratorieoscilloskop, der er oplagt til et utal af dagens – og fremtidens – high-end behov. Skalérbarhed, funktion og trigger-ydelse er særdeles overbevisende



Af Rolf Sylvester-Hvid

Det er et stykke tid siden, at der har været lidt "larm" på oscilloskopfronten, hvilket næppe skal ses som en mætning af markedet, men snarere at det har været lidt vanskeligt for udviklerne at komme på arbejde. Og med udviklingen inden for især telecom-markedet er der i høj grad behov for en fornyelse af mange virksomheders instrumentpark. Når det drejer sig om "arbejdshesten" i laboratoriet – oscilloskopet – så har der i mange år været en vis form for parløb mellem de tre store amerikanske instrumentproducenter, Agilent, LeCroy og Tektronix – det vil sige, indtil tyske Rohde & Schwarz for efterhånden en del år siden kastede sig ind i kampen. Og det har Rohde & Schwarz gjort med stor succes.

Matematikken er kendetegnet ved en brun repræsentation på skærmen, og de matematiske real-time funktioner giver reelt en spektrumanalysator oven i købet af selve oscilloskopet. Det 15,6" store display er understøttet af en meget fin front-end samt en digital trigger, der angiveligt er "helt uden sammenligning".

- Vi har jo hele spændvidden af instrumenter, så vi kan levere oscilloskoper til hobby- og undervisningsbrug over benchtop-instrumenter og laboratorieinstrumenter op til high-end performance-oscilloskoper. Nyt hos Rohde & Schwarz er RTO64-serien (Real-Time Oscilloscopes), der netop lægger sig i den øvre ende af laboratorieoscilloskoperne, men med specifikationer, der for alvor kan følge med dagens og de fremtidige applikationers behov, vurderer Thomas Jul, da vi besøger ham – og også Lars Jonassen samt Kenneth Rasmussen i Rohde & Schwarz "nye" kontorer i Herlev, tæt på en god portion danske elektronikudviklingsfirmaer.

Det er RTO64, som er kommet på bordet, og der er for alvor tale om et instrument, der giver en rigelig portion "bang-for-the-buck" – eller "bang-for-the-euro" skulle vi måske sige, nu vi taler om tysk fremstillede instrumenter. Og jo, med en båndbredde på op til 6GHz, en samplerate på 20Gsamples/sekund, en memory på 2Gpunkter og registrering af en million waveforms i sekundet, så er der tale om et instrument, der formodentlig kan løse 99 procent af de måleopgaver, danske virksomheder står over for, til en pris, der faktisk er virkelig nådig. Vi taler om 150.000,- i runde tal for 600MHz-versionen. Med henblik på hvor mange funktioner RTO64 indeholder, så er det en imponerende prisbillig løsning.

Matematik giver et 2-i-1-instrument

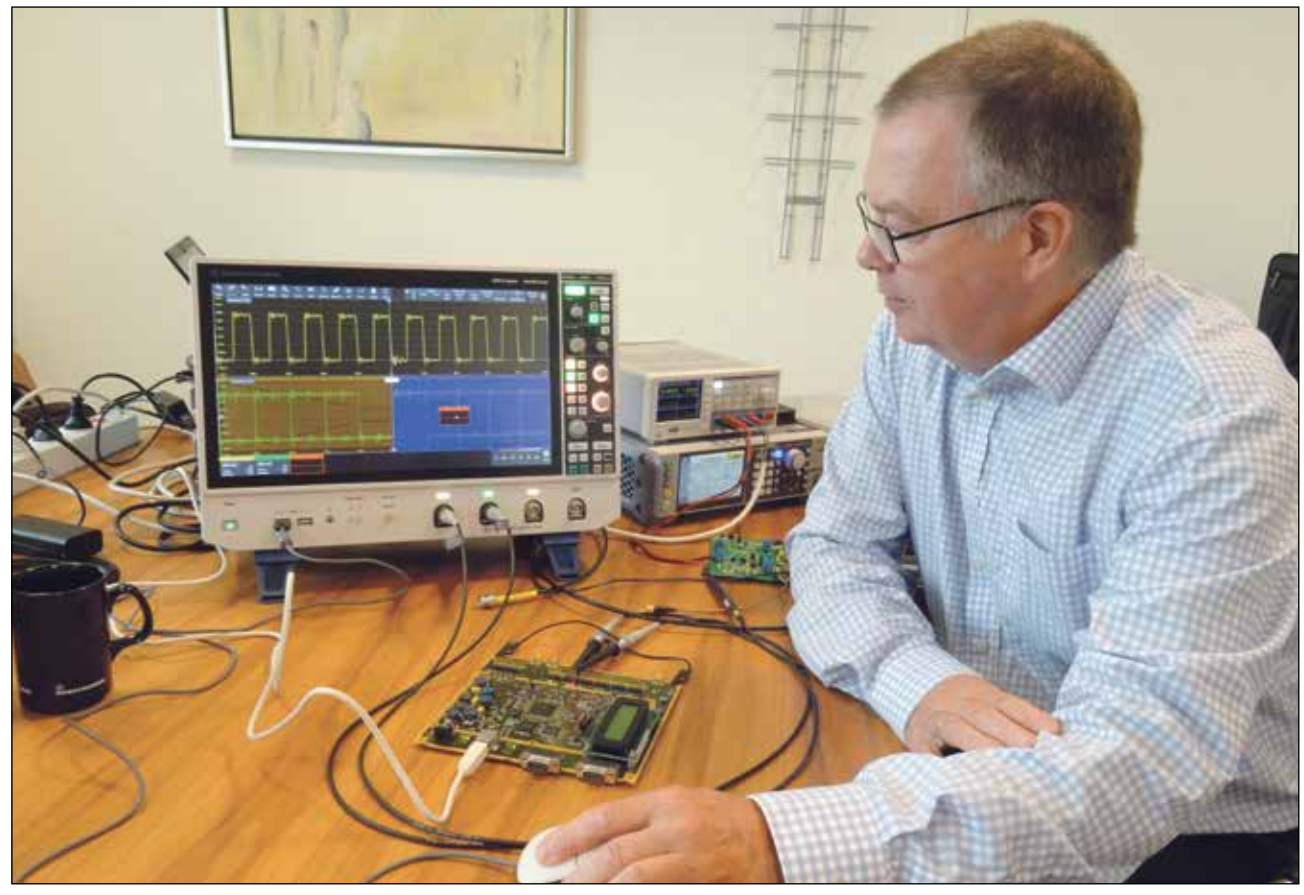
Vi har fået selskab af Thomas Ogestadh, der er business



development manager hos Rohde & Schwarz Nordic, og han fortæller, hvad RTO64 er i stand til. Og egentlig er det en meget god idé at starte bagfra, så at sige. Hvis vi nu lægger ud med den matematik, som man typisk efterbehandler måledata med, så er det ikke bare en bekvem funktion i RTO64. Det er faktisk en temmelig væsentlig funktion, for med FFT-implementeringen (Fast Fourier Transformation) i instrumentet kan man faktisk bruge RTO6x-serien som spektrumanalysator. På den måde opnår man nærmest et "2-i-1"-instrument, og det er i den sammenhæng værd at tænke på, at Rohde & Schwarz historisk er knivskarp inden for netop high-end måleudstyr til telecom-applikationer – og dermed også spektrumanalysatorer.

- Funktionerne i instrumentet rummer over 90 forskellige målefunktioner, hvad der giver rige muligheder for at arbejde med real-time matematik, historik, masketests og meget mere. Som man kan se, så udgør skærmen med sit 15,6" display en meget stor del af apparatfronten, og det giver nogle ganske enestående muligheder for at tilpasse triggerfunktionerne de interessante zoner i skærmbilledet. For et 4-kanal type oscilloskop som RTO64 er brugen af fire farver til de fire kanaler som sådan ret normalt. Kanalen, der trigges på, er også vist med en separat farve, ligesom matematikken er tilføjet med brunt, forklarer Kenneth Rasmussen.

Kenneth Rasmussen fra Rohde & Schwarz kunne under vores besøg fremvise den nye RTO64-serie med en ganske imponerende ydelse, der placerer instrumentet højt oppe i "laboratorie"-kategorien.



Han viser desuden, hvordan man kan udføre previews på mindre skærmudsnit med en i øvrigt meget fri definition af skærmens funktion. Der er samtidig en fuld kundetilpasning af betjeningspanelet, hvilket også er bekvemt i det daglige arbejde. Historikken giver desuden mulighed for at se tidligere sweeps, hvad den ret store memory selvfølgelig understøtter.

Front-end i særklasse

Der vil for oscilloskoper i den bedre ende af skalaen altid være fokus på instrumentets analoge front-end, da den oftest vil være det svageste led i signalkæden. Af samme årsag lægger producenter af high-end oscilloskoper også mange kræfter i at give front-enden den maksimale kvalitet. Nu er A/D-konverteren i RTO64 angivet til at være en 8-bit type. Hvad, kun 8-bit? vil nogen sikkert indvende, men det kræver lidt ekstra forklaring: Oversampling betyder, at RTO64 snildt kan konkurrere mod andre producenters 10- eller 12-bits A/D-konvertere, og ENOB-tallet (Effective Number Of Bits) for RTO64 er faktisk imponerende 9,4.

A/D-konverteren er – som tilfældet ofte er for high-end instrumenter – udviklet i samarbejde med eksperter inden for såvel måleteori som halvlederfremstilling. I det aktuelle tilfælde er det et af Tysklands førende universiteter, som har hjulpet med udviklingen af konverteren i samarbejde med IBM. Alsidigheden i konverteren medfører, at den ved lavere frekvenser kan give en præcision svarende til 16-bit, selv om det "kun" er en 8-bit type.

- I øvrigt er instrumentets digitale trigger helt uden sammenligning. Det betyder, at trigger-jitter for RTO64 er helt nede på rundt regnet ét pikosekund. Det er så understøttet af et digitalt filter for den lodrette opløsning samt en TDR-/TDT-karakterisering af signalstien, fortæller Kenneth Rasmussen som en afslutning på demonstrationen af det nye instrument fra Rohde & Schwarz.

Men det kunne da være, at man skulle invitere Rohde & Schwarz ud til en praktisk fremvisning af instrumentet i egne laboratorierammer. Funktionerne er alt for mange til at blive beskrevet i en kort artikel som denne, men det kunne være spændende at se både trigger- og diplays-funktioner i forhold til de applikationer, man selv arbejder med i det daglige.

Hot stuff for extreme temperatures



conga-TC570r based on 11th Gen Intel® Core™ processors series

Embedded / Industrial use condition

Fully rugged-extended temperature (-40°C to +85°C)

PCI Express Gen 4

Up to 32 GByte dual channel LPDDR4X soldered down memory with 4266 MT/ s IBECC

AI/DL Instruction Sets including VNNI

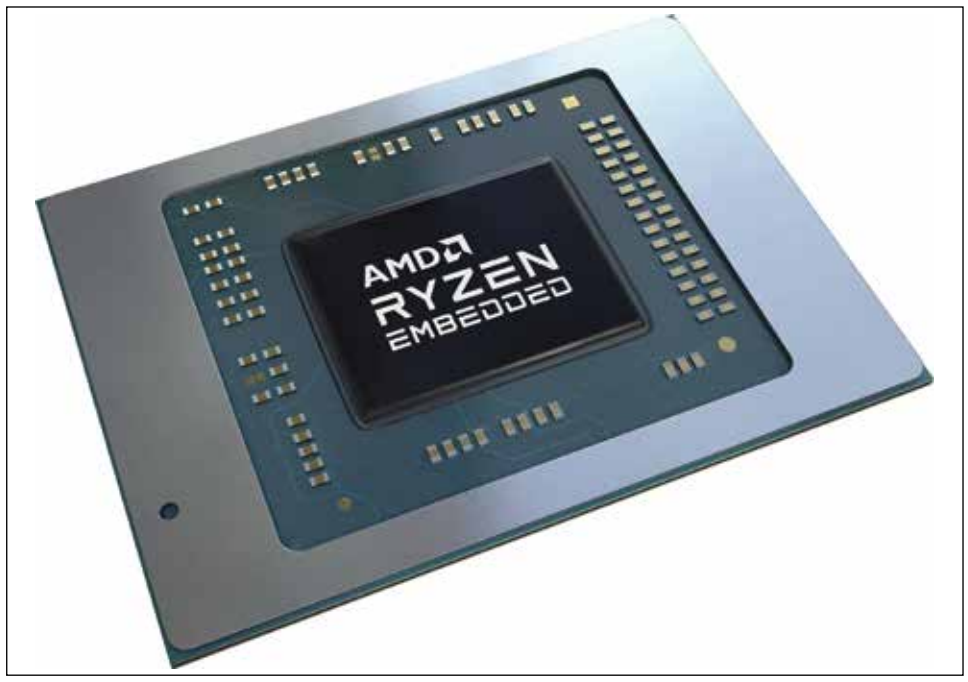
intel partner Titanium

More Information at www.congatec.com

congatec

Spørgsmålet om at finde den rigtige processor

I valget af den rigtige processor til en opgave står mange designere overfor et nærmest overvældende udvalg. AMD har et stort udbud af blandt andet embeddede processorer. Hvis man kan stille de rigtige spørgsmål, er valget af processor nu alligevel ikke så svært



AMD Ryzen CPU'erne er ligesom EPYC CPU'erne baseret på "Zen"-arkitekturerne, men forskellene ligger i applikationerne og om, hvorvidt man har brug for en integreret grafikprocessor eller mere regnekraft i edgen.

Af Stefan Seyfried, senior salgschef, Embedded-divisionen, AMD

Valget af en embedded processor kan ligne en overvældende opgave. Tag nu AMD's Embedded Ryzen- og EPYC-processorerne. Begge processorfamilier er opbygget rundt om den samme mikroarkitektur, "Zen", men i forskellige generationer. I 2017 begyndte AMD med "Zen 1" til forbrugermarkedet fulgt op af "Zen 2" og "Zen 3". Kernen er stort set de samme, uanset om AMD fremstiller embeddede-, mobile-, desktop-, client- eller serverprocessorer. Hvis man sammenligner Embedded EPYC med Embedded Ryzen, så er den primære forskel grafikken. Den er ikke integreret i EPYC-processorerne, mens Ryzen-processorerne er APU'er (Accelerated Processing Units), hvor grafikken er integreret på dien.

Med nogle få undtagelser er Ryzen APU'er oplagte til embeddede systemer med behov for grafisk support, så Ryzen CPU'erne optræder typisk i HMI'er, medicoelektronik og industrielle pc'er. Der er også nogle usædvanlige områder, hor Ryzen V1000-processorer blandt andet bruges til space og til at måle afstande mellem fly, men også bilsegmentet bruger processorerne. Den største leverandør af elbiler bruger eksempelvis Ryzen CPU'er og RDNA 2-baserede GPU'er i deres infotainment-systemer.

De embeddede AMD EPYC-processorer optræder derimod mere i edgen, hvor der sker en stor mængde databehandling, og hvor en høj CPU-ydelse derfor er kritisk. EPYC-serien er ideel på grund af sine op til 128 PCIe-stier. Det er især gavnligt i 5G-systemer, som kræver en meget stor båndbredde. I serverorienterede applikationer er grafikken mindre vigtig end høj regnehastighed. Det understøtter EPYC-serien med sine op til 64 kerner.

Det foretrukne valg til edge

Dermed ikke være sagt, at den embeddede EPYC-serie altid er det optimale valg til edge-computing. Området er enormt, og den rigtige processor hænger sammen med applikationen. De klassiske edge-applikationer som et netværk til en virksomheds campus-5G kan klare sig med en Ryzen V2000, da den har nok PCIe-stier og samtidigt et velegnet TDP (Thermal Design Power) samt en høj CPU-ydelse med op til otte kerner.

I den anden ende af skalaen er de klassiske edge-applikationer, som forbinder et stort antal IoT-komponenter i et fabriksmiljø. De er udelukkende designet til databehandling, så en EPYC CPU med sine mange PCIe-stier egner sig bedre.

Af samme årsag fremstiller computermodulproducenter som Congatec eller Kontron flere forskellige moduler med forskellige processorer rettet mod lige så forskellige applikationer. Det gør valget af den rigtige løsning meget lettere for designerne – uanset applikationens specifikationer.

Det er generelt ikke muligt at opfylde alle krav med én enkelt processor. Hvis producenterne af computermoduler skulle dække hele markedet, er de nødt til at bruge både Ryzen- og EPYC-processorer. Hvis de alene skulle anvende Ryzen CPU'er, ville de tabe hele netværks- og en stor del af edge-segmenterne. Så ville man være låst fast i de klassiske industri-PC og IoT-gateway segmenter. Ser man på vækstraterne inden for netværk og datalagring i edgen, vil det være en katastrofe at ignorere dette segment.

Hvorfor en AMD CPU?

Men hvornår og hvorfor skal man som designer tage AMD CPU'er til sig. Første spørgsmål er ofte x86 eller Arm? Økosystemet bag x86 er fortsat større end Arm i form af udviklingsværktøjer, compilere og færdig software. Men det handler jo også om at finde folk, der kan programmere softwaren. På universiteterne arbejder stort set alle studenter med x86 – hvad der jo er en stor fordel for AMD. Ud over de ydelsesmæssige fordele er det righoldige økosystem endnu en grund til, at valget falder på x86 igen og igen.

Arm er mere begrænset med hensyn til økosystemet. Alligevel er Arm interessant i mange applikationer især i ultra low power-applikationer. Men med hensyn til softwaren og de mest fleksible løsninger, så er x86 fortsat overlegen. Men selv inden for x86-økosystemet er udvalget af komponenter enormt. AMD har et stort udvalg af CPU'er lige fra Ryzen R2000/V2000 og EPYC 3000 til EPYC 7001, 7002 og den helt nye 7003-variant. Andre processorproducenter tilbyder lignende store udvalg.

Designere skal derfor stille sig selv spørgsmål som: Hvad skal applikationen opnå, og hvilke kerner kræver systemet? Hvad er grafik- og I/O-kravene? Og hvad er den maksimale TDP, man har brug for? Ved at svare på disse spørgsmål kan designere som regel reducere antallet af mulige processorer fra 50 til måske 10, hvilket letter valget af den rigtige komponent.

Mange edge-applikationer har dog brug for højere parallel computerkraft, som regel supporteret af GPU'er. AMD har siden overtagelsen af ATI haft adgang til grafikløsninger. Meget hurtigt derefter begyndte AMD at integrere GPU'er med CPU'er i APU-produkterne. En CPU med GPU og yderligere integreret logik har en langt højere ydelse, end den gennemsnitlige forbruger tidligere havde behov for. Det er blandt andet derfor, at AMD har arbejdet hårdt for at udvikle åbne standarder som OpenCL for at accelerere brugen af disse heterogene systemarkitekturer og dermed ændre måden, hvorpå man anvender embeddede computere. AMD har også tidligt været involveret i den såkaldte "ubiquitous computing", der siden har ført til industri 4.0, IIoT og digitalisering.

Det er også værd at nævne Windows ML, machine learning plug-in delen af Windows IoT. ML gør det lettere for designere at anvende grafikken til regnekraft. Den slags acceleratorer er en vital del af AMD's strategi. Læg dertil AMD Instinct-serien af acceleratorkort til datacenterapplikationer. De har vist sig at være yderst succesrige især inden for de seneste to år. AMD har vundet mange nye projekter inden for HPC- og cloud-applikationer, hvortil AMD også leverer en komplet software-stack under navnet AMD ROCm.

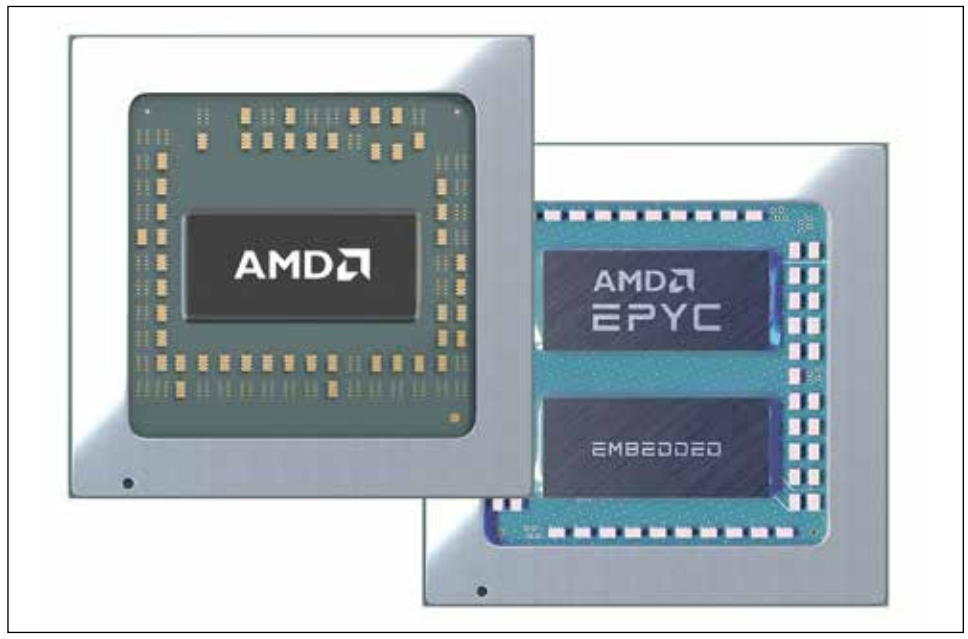
Konkurrence fra Nvidia?

Nvidia lancerede for nylig sin første CPU til markedet. Hos AMD tror vi dog ikke på, at Nvidia bliver en alvorlig konkurrent, da vi endnu ikke har hørt om kunder, som skifter til Nvidia. Men generelt tager vi al konkurrence alvorligt, og vi er vant til at konkurrere mod industriens stærkeste spillere både med hensyn til CPU'er og GPU'er. Det vil altid være tilfældet, og derfor står vi aldrig stille på stedet, men udvikler vores produkter igen og igen for at opnå konkurrencefordele. "Zen"-arkitekturen er et glimrende eksempel. Kombinationen af virkeligt gode CPU'er og GPU'er gør os til en særdeles effektiv spiller på markedet, og dermed står AMD meget stærkt i forhold til konkurrencen.

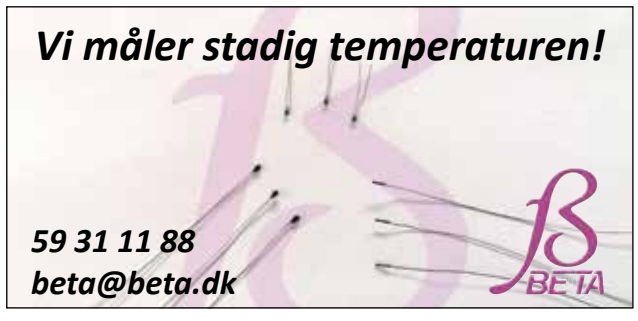
Der vil desuden inden for embeddede applikationer være betydelige krav til sikkerheden. Her er det en stor fordel, at Ryzen og EPYC er baseret på de samme kerner. Det betyder nemlig, at sikkerhedsaspekterne er de samme for begge familier. Der er nogle få funktioner, som kun er inkluderet i EPYC CPU'erne, da de ikke er relevante for AMD's typiske kunder. Et eksempel er sikker virtualisering, hvilket betyder, at virtuelle hændelser ikke kan aflytte hinanden, da de hver især kører i krypterede memory-områder. Det er ikke en funktion, man finder i Ryzen-serien.

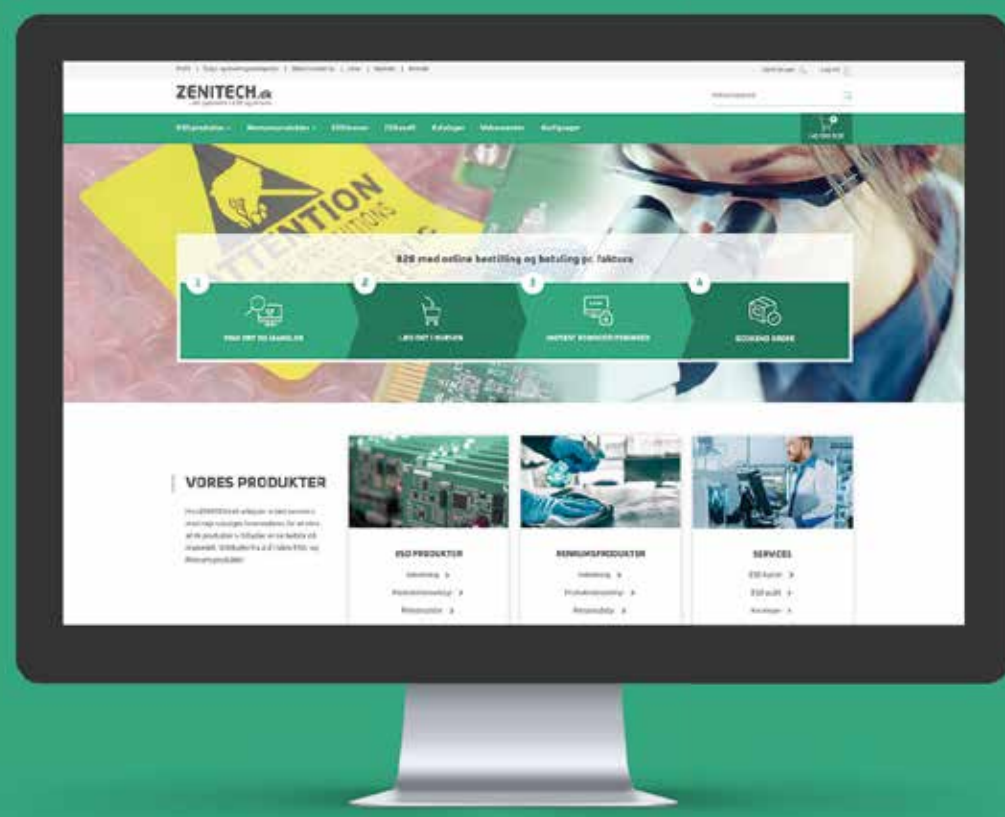
Arkitekturen alene er dog ikke nok. Hackere vil altid være ét skridt foran, og selv om vi kan foregribe de svagheder, vi finder i dag – som det jo er vores opgave – så skal vi konstant arbejde på opdateringer og nye sikkerhedsfunktioner. Med AMD's processorer er det muligt at kryptere det samlede memory-område. Det har især værdi inden for industri-pc'er, der ofte arbejder med plug-in memories.

Endelig har vi implementeret Secure Encrypted Virtualization i vores EPYC-processorer. Google er netop begyndt at bruge den type kryptering til sit Confidential Cloud-udbud. Enhver som logger sig på specifikke Confidential VM'er fra Google Cloud kan vælge, om de ønsker et sådant sikkert tilbud. AMD har stort fokus på sikkerhedsfunktioner, da det i høj grad er en positiv konkurrenceparameter.



AMD Ryzen 3000-familien er blot ét valg i AMD's udbud af x86-processorer. Kunsten for designere er at stille sig selv de spørgsmål, der begrænser valget af mulige processorer til en given applikation.





NYHED

ESD-SIKRING – VI HAR ALT

Tjek det store udvalg på vores nye webshop.

Gå også på opdagelse i vores helt nye ESD-videnscenter
– og få gratis viden om og inspiration til ESD-sikring.

Du finder det hele på

ZENITECH.DK

+45 9617 0818

ZENITECH.dk

... din specialist i ESD og renrum

Mere effektiv procurement af commodity-komponenter

De små, tilsyneladende ubetydelige komponenter rundt om de centrale kredse kan for tiden kræve uforholdsmæssigt mange kræfter at få frem til tiden til en given produktion. Rutronik peger på flere måder at styre sin supply chain, så commodity-komponenter kommer frem til tiden og til den mindst mulige pris



Der kan være besparelser at hente i at købe ruller med 50.000 komponenter frem for 5.000 styk ruller – også i håndteringen af komponenterne.

Af Roman Wolf, projektchef, Supply Chain Solutions, Rutronik

I 2020 købte Rutroniks kunder 71 milliarder commodity-komponenter. For størstedelen af de komponenter skal de store volumener ses i forhold til priserne, som ofte ligger på nogle få cent eller helt ned til brøkdele af cents. Disse komponenter, der beskrives som C-parts eller commodity-komponenter kan potentielt give kunderne store besparelser, men det kræver, at man fokuserer på ordreprocesserne frem for priserne på selve komponenterne.

Lad os sige, at en virksomhed har brug for 40.000 chipmodstande hver måned. For at holde lageret nede bliver der sendt en ordre på 10.000 modstande om ugen. Det medfører, at en medarbejder fire gange månedligt skal pakke varerne ud, tjekke følgesedlen, taste oplysningerne fra følgesedlen ind i lagerstyringssystemet og siden lægge varerne på lager. Så selv om komponenterne kun repræsenterer nogle få euro, så koster procesomkostningerne langt mere end komponenternes værdi. Potentialet til en reduktion af omkostningerne er betydeligt højere end den gevinst, der kan opnås gennem prisjusteringer gennem de årlige prisforhandlinger.

Potentiale for optimering

Forsendelsesvolumener og emballage er effektive metoder til optimering af prisreduktionerne. Mange commodity-komponenter leveres i emballagestørrelser mellem 5.000 og 50.000 enheder – typisk på et tape-og-reel format. Generelt kan man sige, at jo større valgt volumen, desto lavere procesomkostninger. Hvis den førnævnte virksomhed frem for at bestille 10.000 komponenter ugentligt valgte 40.000 komponenter på en måned, så ville håndteringsomkostningerne overordnet falde til rundt regnet en fjerdedel. Det øger selvfølgelig lagervolumen, men den lave pris for C-parts betyder, at den omkostning ikke udgør nogen relevant faktor.

Med denne simple form for optimering har Rutronik været i stand til at reducere antallet af følgesedler ganske betydeligt for adskillige kunder, hvis volumenordrer kan tælles i milliarder af enheder – eller det har været muligt at holde antallet af administrative omkostninger konstant trods stigende volumener. Med hvert punkt, man kan fjerne fra følgesedlen, følger der også en besparelse.

Leveringssikkerhed med lav lagerværdi og digital effektivitet

Hvis det afgørende hensyn er lave lagerværdier, så er et såkaldt consignment-lager en god vej til at holde lagerværdien nede. Varerne til produktionen bliver lagt på lager tæt på selve produktionsfaciliteterne, så de hurtigt kan hentes, når det er nødvendigt. Komponenterne bliver først afregnet, når de bliver hentet. På den måde giver consignment-lageret ikke kun lave lageromkostninger, men fungerer også som optimeret management af komponentflows samt leveringssikkerheden.

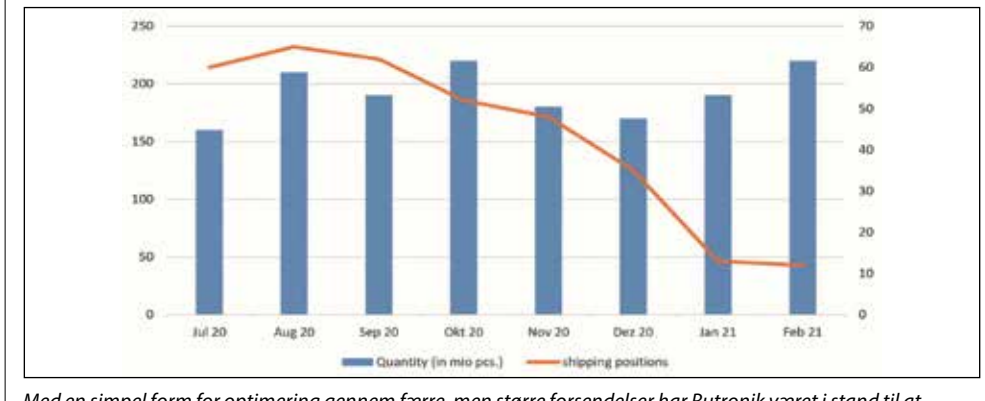
For at gøre procurement-processerne så generelt lette som muligt har Rutronik for år tilbage valgt at digitalisere hele supply chain-processen fra ordrer til forecasts og shipping-notifikationer og fakturering. Ud over standardiserede filformater som EDIFACT, VDA eller SAP IDOC kan Rutronik også arbejde med andre formater som Excel- eller tekstfiler. Det gør mange kunder i stand til at opnå fordelene fra elektronisk udveksling og dermed også muligheden for at automatisere procurement-processerne. Det giver i øvrigt også en højere datakvalitet som en sidegevinst.

Det gør sig gældende for både konventionelle procurement-processer med ordreafgivelse og ordrebekræftelser, da det er en del af de dynamiske leverancesystemer, som også omfatter løbende, langsigtede forecasts. Sidstnævnte bidrager også betydeligt til leveringssikkerheden. Jo bedre bekendt en distributør er med de langsigtede behov hos sine kunder, desto bedre kan leverandøren tage hensyn til disse behov i de tilfælde, hvor markedsændringer kommer til at påvirke en producents backlog. Det er en situation, der er blevet ekstremt almindelig, uanset om det drejer sig om vejrforhold i regioner med et stort antal produktionssites, effekten af covid-19-pandemien eller voldsomme stigninger i efterspørgslen, hvad der har ført til en langvarig allokering, som tilfældet har været – faktisk helt tilbage til 2018.

Konklusion

Logistik handler om meget mere end "bare" at bestille de rigtige komponenter på det rigtige tidspunkt med leverancer til det rette sted. Logistik er nemlig også et essentielt element i optimering af omkostningsstrukturen og dermed også kundernes key performance-parametre. For C-parts spiller effektive leveranceprocesser især en vigtig rolle i at holde logistik- og arbejdsprocesomkostningerne så lave som muligt – selv når volumenerne øges. Derfor er en kundespecifik og smart leverancestrategi mere meningsfuld i dette tilfælde end det mere gængse just-in-time forsyningssystem.

Optimeret procurement giver mulighed for dramatiske omkostningsreduktioner i et stort antal leveranceparametre, som samlet giver en reduktion af såvel de anstrengelser og omkostninger, der ligger i at modtage og håndtere de indkommende komponenter.



Med en simpel form for optimering gennem færre, men større forsendelser har Rutronik været i stand til at reducere antallet af følgesedler ganske betydeligt for adskillige kunder, hvis volumenordrer kan tælles i milliarder af enheder. Det giver langt større besparelser i håndteringen af commodity-komponenter, end nogen prisreduktion for komponenterne selv vil kunne give.

DALI-2 LED Drivere fra MEAN WELL

Power Technic forhandler et bredt udvalg af DALI-2 LED drivere, fra MEAN WELL, fra 25 - 1000W. Udvalget inkluderer Flicker Fri samt i blæserløst design, med mulighed for dæmpning samt IP67 godkendelse. Vi forhandler DALI-2 LED i plast såvel som metal hus.

MEAN WELL

ELGC-300-ADA

300W LED AC/DC driver opererer fra 100-305vac. 142-431Vdc. Udgangsstrøm fra 1300mA til 8000mA. Monteret i IP67 godkendt metalhus. DALI-2 dæmpning, justerbar Iout med indbygget potentiometer.



LCM-25/40/60-DA2

Fås i 3 varianter LCM-25DA2 / LCM-40DA2 / LCM-60DA2 der er i hhv. 25/40/60W. Mulighed for dæmpning. Prgm Iout: 250-1050mA / 500-1400mA. Kan synkronisere op til 10 enheder. Brandhæmmende plast hus. Flicker Fri design.



PWM-60/90/120/200-DA2

Fås i 4 effektklasser PWM-60DA2 / PWM-90DA2 / PWM-120DA2 /PWM-200DA2, der er i hhv. 60/90/120/200W med udgangsspænding på 12V/24V/36/48V. Kan dæmpe ned til 0.2%. Fuldt indkapslet og IP67 tæt. Brandhæmmende plasthus.



For yderligere information kontakt Power Technic om vores udvalg af LED drivere.

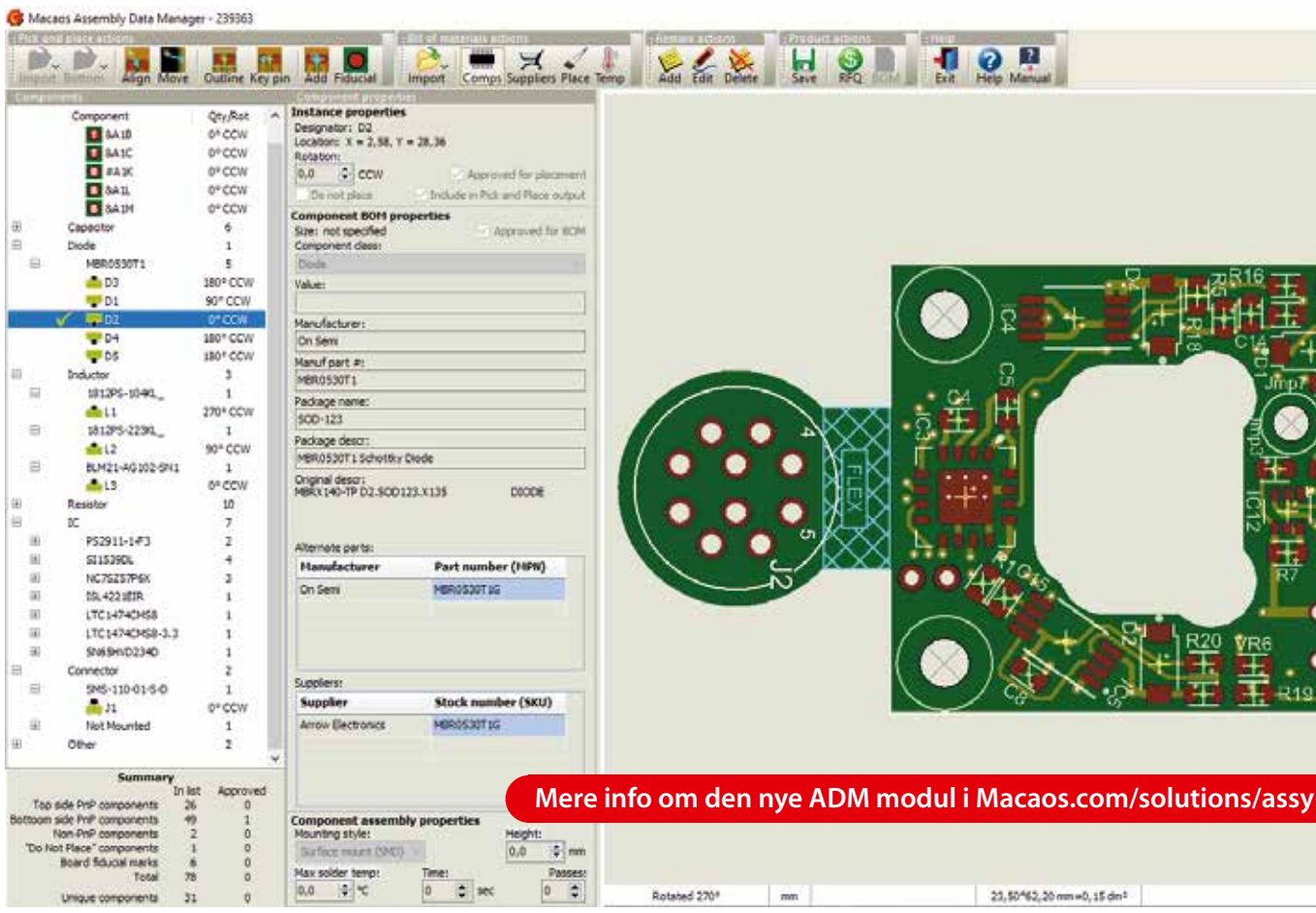
Power Technic ApS

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

MACAOS ENTERPRISE

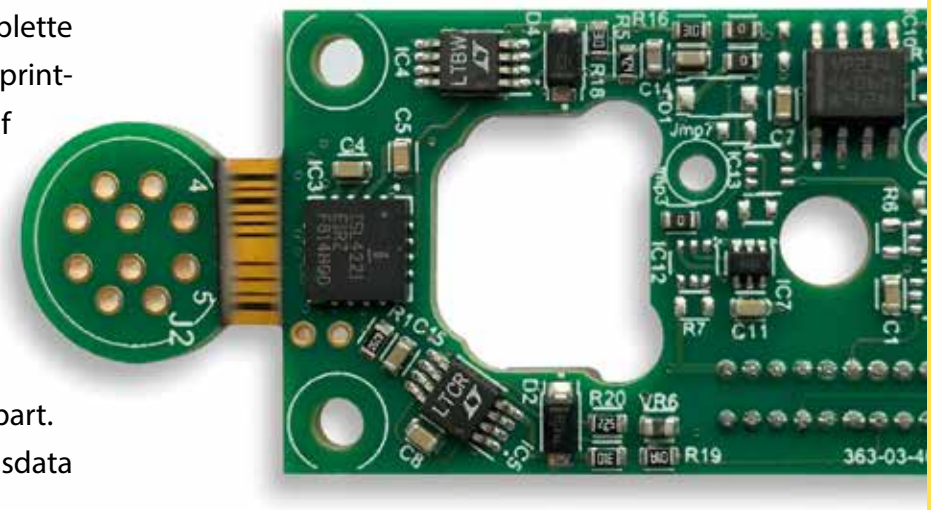
Den nemme vej fra
CAD til PCB til PCBA

går gennem Assembly Data Manager (ADM)
med fri søgning mod Octoparts komponentsøgemotor



Mere info om den nye ADM modul i Macaos.com/solutions/assy

Macaos Enterprise har den komplette løsning for kontrol af data til print-produktion og bestykning af print. Importer BOM og PnP data til produktet, kontroller rotation, placering, footprint og tilføj assembly instructions. Tjek lagerstatus direkte med ADM's interface mod Octopart. Dette sikrer optimale produktionsdata



Tag kontakt - det betaler sig!

ELPRINT
THE PRINTED CIRCUIT COMPANY

Rigtig producent - pris og kvalitet - leveret til tiden

44 36 04 00 www.elprint.dk

ELPRINT TOTAL LEVERANDØR

PRODUKTER

- Råprint
- Bestykkede print
- Testjigs + tilbehør
- Stensiler
- Konnektorer
- ESD tilbehør
- 3D Mekanikdele
- 3D SLA
- Støbeforme
- CNC maskiner
- Lasergraverings-udstyr
- Robotter

SERVICES

- Online priser
- Filedrop på elprint.com
- CAM afdeling
- Online oplæring
- Teknisk sparring
- WEB seminar
- Direkte output fra Orcad til Macaos

Med vores kontor i Kina og vores ansatte i Skandinavien har vi et team, som sammen med vores software og vore ingeniører, giver tryghed gennem hele værdikæden

Alle fabrikker har ISO, UL, RoHS og REACH

ELPRINT konsulterer HYTEK®

FORESPØRGSEL OG FILEDROP PÅ WWW.ELPRINT.COM

I samarbejde med Elprint er Macaos et værktøj for fremtiden... Dette er den nemme vej fra ***CAD*** *til* ***PCB*** *til* ***PCBA*** *for elektronikindustrien*

Det er i felten, at værktøjet beviser sin værdi

Der er flere gode grunde til, at et højt specialiseret kabel- og fiberentreprenørfirma som Petri & Haugsted A/S vælger Jettings high-end produkter i sit arbejde med blæsning af fiberkabler. Når hvert minut koster, og fejl ikke må ske, skal værktøjet bevise sin værdi



Petri & Haugsted A/S på opgave med at indblæse et 2.800 meter langt fiberkabel langs Ring 3 i forbindelse med etablering af Hovedstadens Letbane. Kristopher Viklund (tv.) og Nicolai Granum er ved at opsætte et Jetting MJet V3 indblæsningsværktøj til fremføring af kablet.

Af Steffen Møller, E-commerce & Online Marketing Manager, Alcadon

Der er god grund til at respektere den viden, man kan få fra de eksperter, som bruger en given teknologi eller værktøj i det daglige arbejde. Derfor er det også vigtigt at fortælle om baggrunden for etableringen af en virksomhed som Jetting. Den svenske virksomhed fremstiller sandsynligvis noget af det bedste blæseudstyr, man finder på markedet. Men Jetting er også grundlagt af et hold medarbejdere, som i mange år har arbejdet med indblæsning af fiberkabler under de ofte meget vanskelige praktiske og klimatiske forhold, der kendetegner det svenske marked for kommunikationsinfrastruktur.

- Når man bruger blæseudstyr til at sende fiberkabler igennem føringsveje på ofte over 1.000 meter, så foregår det næsten altid i felten, og som regel under forhold, der slet ikke svarer til den fine højteknologi, som fiberkabler jo er. Man arbejder som regel i felten ved brønde eller lignende steder, hvor adgangen til føringerne kan være drilske, og man arbejder i al slags vejr. Så man skal kunne stole på sit udstyr, og det skal være nemt at opsætte og bruge, fortæller Kristopher Viklund, der er specialist i indblæsning af fiberkabler hos Petri & Haugsted A/S. Kristopher Viklund har arbejdet med fiberinstallationer i 12 år, heraf de sidste tre år med indblæsningsudstyr. Han har derfor prøvet mange slags maskiner, og efter hans mening er Jettings produkter nok de bedste, man finder på markedet. Jettings maskiner trykker fiberkablet effektivt og skånsomt igennem føringerne, og Kristopher Viklund har endnu aldrig oplevet et brud på fiberkablet med Jettings værktøjer.

Tid er penge – og fejl koster også dyrt

Det siger sig selv, at et knækket kabel kan være et meget bekosteligt uheld i en fiberkabelindblæsning. Vi møder Kristopher Viklund og Nicolai Granum ved ringvejen rundt om København. De er i gang med at udføre en Petri & Haugsted AS entreprise, som kræver en omlægning af en lang række fiberkabler i forbindelse med etableringen af Hovedstadens Letbane langs Ring 3.

- I dag er vi i gang med at indblæse et fiberkabel på i alt 2.800 meter. Første stræk er på cirka 1.000 meter. Kablet indeholder 288 fibre, og det siger sig selv, at det ville være meget tidskrævende, hvis vi skulle slås med et kabelbrud.





Formand Michael Andersen tjekker specs på indblæsningen. Data logges på den tilsluttede JetLogger, men ellers kræver Jetting MJet V3 hverken hydraulik eller elforsyning. Den kører udelukkende på trykluft.

Eventuelt skulle vi bruge en helt ny tromle med kabel, og det er jo heller ikke billigt. Det er derfor bedre at arbejde med et værktøj, vi kan stole fuldt og helt på, forklarer Kristopher Viklund.

Værktøjet er i dette tilfælde en af Jettings absolutte topmodeller, MJet V3, som under ideelle forhold er i stand til at indblæse op til 65 meter kabel i minuttet. Det vil sige, at det burde tage cirka et kvarters tid at blæse fiberkablet de 1.000 meter igennem føringen. Men som folkene på pladsen ved, så er forholdene aldrig ideelle. Føringerne snor sig – og ofte så meget, at de skaber friktion mellem rør og fiberkablet, og det udfordrer naturligvis værktøjet.

- Vi kan følge med indblæsningen af fiberkablet på et tilsluttet logsystem som, udover tid og længde, også registrerer pushing force (Nm), speed (m/minut) samt lufttryk i røret (Bar). Betingelserne for, at arbejdet kan lade sig gøre i de tilfælde, hvor føringen er en udfordring, er en kombination af en meget høj indføringskraft, en effektiv justering af de valser og ruller, der fremfører kablet, et forholdsvis rent kabel og endelig muligheden for at arbejde med lufttrykket undervejs. Oplever vi et stop for fremføringen af fiberkablet, så kan det i mange tilfælde løses ved, at man lukker for trykluften, tager trykket af føringen for så at genstarte trykluften. Det kan i mange tilfælde frigøre kablet, fortæller Kristopher Viklund.

Han er rigtig glad for, at det er så let at opsætte og arbejde med Jettings MJet V3. Det tager erfaringsmæssigt kun 8-10 minutter, fra kabeltromle og Jetting-udstyr er på plads, til man er i gang. Det sparer masser af tid i det daglige arbejde, og tid er i høj grad penge, når man er på job i felten.

Det tager erfaringsmæssigt kun 8-10 minutter at gøre en Jetting MJet V3 klar til at indblæse fiberkablet fra tromlen. Der er ingen smådele at fedte med, og det sparer tid i felten.



Ingen smådele – ingen hydraulik – ingen strømforsyning

Den enkle opstilling af Jetting MJet V3 skyldes i høj grad den gennemtænkte konstruktion, der ganske tydeligt beviser, at det er folk, som har arbejdet i mange år med indblæsning af fibre, som har udviklet udstyret. En vigtig faktor er, at selve Jetting-udstyret kun vejer 22kg, og det kræver kun trykluft for at fungere. Der er altså ikke behov for hydraulik eller netspænding for at skyde fiberkablet ind, hvilket er med til at gøre opsætningen hurtig, og dermed bidrage til besparelse på mandetimerne. Trykluften driver både ruller og skaber trykket i føringsrøret. Luftmængden er fast til den luftmotor, der driver valser og ruller, mens man på ét gedigent håndtag kan regulere trykket i røret.

- Når man har arbejdet med indblæsning af fiberkabler i Sverige, så ved man, hvor barske miljøer arbejdet kan blive udført under. Samtidig er smådele til samling af en indblæsningsmaskine rundt om fiberkablet absolut no-go. Står man om vinteren et sted i Sverige med kolde fingre og taber en skrue eller lignende, ja, så finder man den først igen til foråret – med lidt held, siger Kristopher Viklund.

Derfor består Jetting MJet V3 kun af nogle få store og håndgribelige dele, så der er ingen risiko for at miste en vital skrue eller lignende under arbejdet i vanskelige miljøer. Eneste udskiftelige smådel i indblæsningsudstyret er et almindeligt 9V batteri, og den tilsluttede tablet til visuel information af indblæsningsforløbet og til dokumentation af data for arbejdet har sin egen strømforsyning.

Petri & Haugsted A/S' folk er blevet rigtig glade for den Jetting MJet V3, som de har købt gennem Alcadon – faktisk i så høj grad, at virksomheden går i tanker om at købe endnu en Jetting MJet V3 til sine mange entrepriser.

Fakta

Model: Jetting MJet V3.
Vægt: 22kg.
Forsyning: Kun trykluft (op til 16 bar).
Fremføringskraft (pushing force): 1.200N.
Diameter af fiberkabel: 4-40mmØ.
Rør diameter: 10-63mm.
Mulighed for at indblæse rør-i-rør (Subducting).
Support, Alcadon: Thomas Pathuel (tp@alcadon.dk, tlf. 31 35 52 48).

QR-kode til video vedrørende denne case.

EltechSolutions
ENKE....en del af Eltech Solutions

Tlf.: 7010 14 10



Enke Elektronik – Nu en del af Eltech Solutions A/S

Kabelkonfektionering

Med Enke som en del af Eltech Solutions er vi nu blevet en endnu stærkere samarbejdspartner inden for kundespecifikke kabelløsninger.

Fra Idé til produktion

I alle faser fra idéudvikling, prototyper og endelig produktion har Enke altid været kendt for at være hurtige og fleksible. Det gør vi alt for fortsat at være!

Vores erfarne medarbejdere i produktionen og salg er klar til også at hjælpe med dit behov indenfor f.eks.

- Kabelkonfektion
- Elektromekaniske montage opgaver
- Batteripakker
- Boxbuild



Jane Fiala

Kontakt vores specialister Jane eller Christina for yderligere dialog, på telefon 48 19 55 91 eller enke@enke.dk

Vi glæder os til at hjælpe jer!



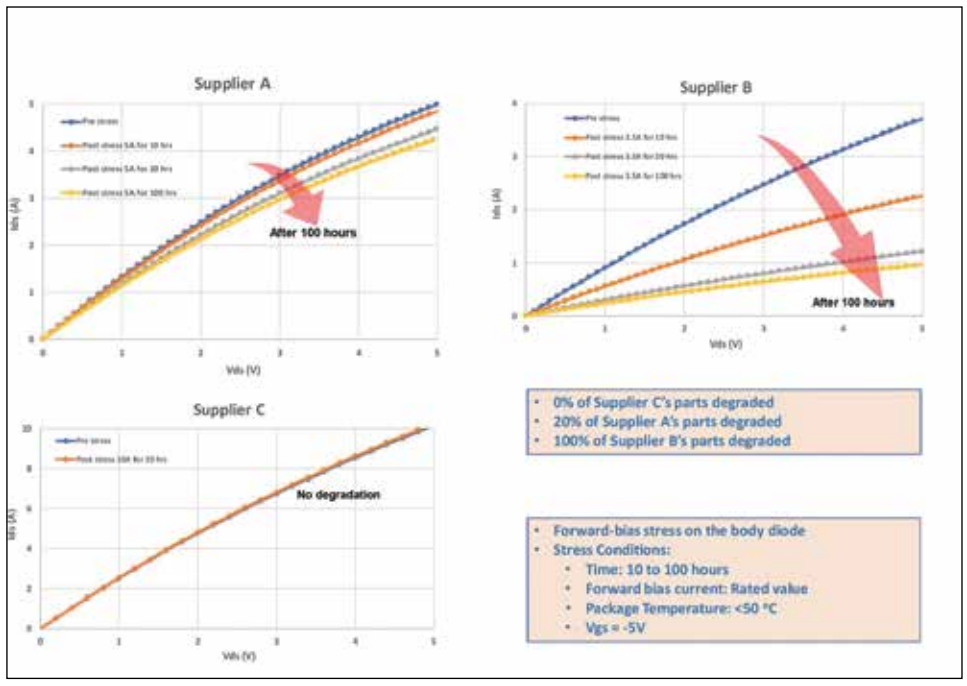
Christina Hjortshøj



Eltech Solutions A/S · Hassellunden 14 · 2765 Smørum
info@eltechsolutions.dk www.eltechsolutions.dk

Sådan maksimerer vi brugen af SiC-teknologi

Anvendelsen af siliciumkarbid (SiC) går ind i den næste fase med fokus på pålidelighed af komponenter, innovation inden for gatedriverne og totale systemløsninger



Figur 1: Forward-karakteristika for SiC MOSFETs viser forskelle i degradering af bodydioden i komponenter fra forskellige leverandører.
(Kilde: Dr. Anant Agarwal og Dr. Min Seok Kang, Ohio State University).

Af Orlando Esparza, strategisk marketingchef, Microchip

Der er en stigende efterspørgsel efter SiC-teknologien for at maksimere effektiviteten af dagens effektelektronik med en samtidig reduktion af størrelse, vægt og omkostninger. Men SiC-løsninger er ikke drop-in erstatninger for siliciet – og de er heller ikke mage til. For at realisere potentialet i SiC-teknologien kræver det en omhyggelig evaluering af produkter og leverandørløsninger med hensyn til kvalitet, udbud og support, ligesom man skal forstå, hvordan man optimerer integrationen af de meget disruptive SiC-effektkomponenter i kundernes systemer.

SiC-teknologien vinder dog hastigt udbredelse på markedet. Tilgængeligheden er vokset med det stadigt større udvalg fra multiple komponentleverandører. Markedet er fordoblet på kun tre år og forventes at vokse 20-fold til over 10 milliarder USD i løbet af de kommende ti år. Det er ikke bare hybrid- og elkøretøjer, der trækker markedet, men også motorstyringer til tog, industrikøretøjer, andet industrielt udstyr og ladeinfrastrukturen. Aerospace og forsvarsformål trækker også SiC i retning af kvalitet og pålidelighed af hensyn til de sidstnævnte sektorers stringente krav til komponenternes robusthed.

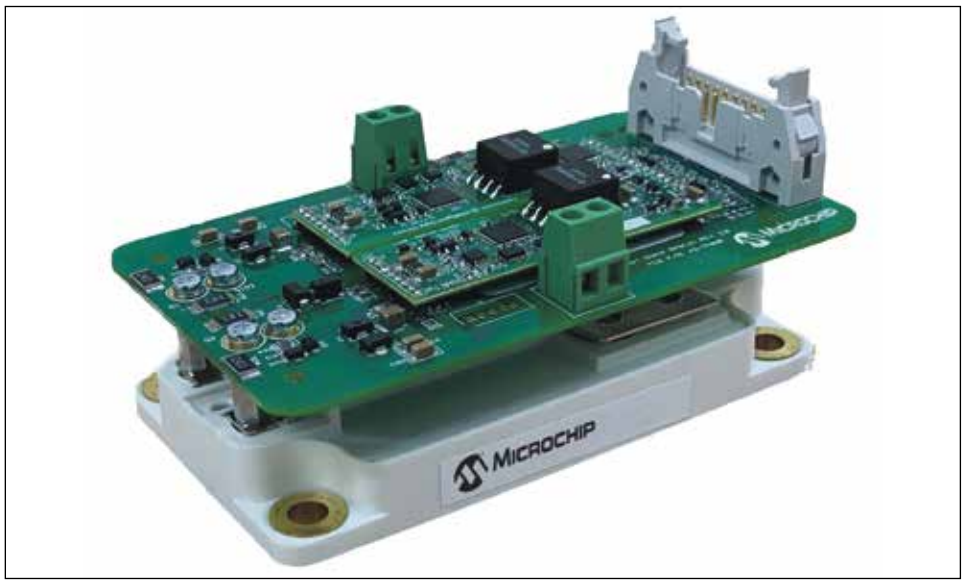
En vigtig del af SiC-udviklingen ligger i validering af SiC-komponenternes pålidelighed og robusthed, da det varierer mellem producenterne. Da tendensen går i retning af fokus på totalsystemer, skal designerne også evaluere leverandørernes udbud. Det er vigtigt at arbejde sammen med producenter, som leverer fleksible løsninger som dies samt diskrete- og modulløsninger, der er bakket op af en global distribution, support samt omfattende designsimulering og udviklingsværktøjer. Designere, som ønsker at fremtidssikre deres designs, skal også undersøge de nyeste egenskaber som digitalt programmérbare gatedrivere, der både løser tidligere implementeringsproblemer og tillader fremtidig tuning af systemydelsen på softwareplanet.

Tre væsentlige tests

Tre tests giver de nødvendige data til evaluering af SiC-komponenternes pålidelighed: avalanche-egenskaber, evnen til at modstå kortslutninger og pålidelighed af SiC MOSFET bodydioden.

Tilstrækkelige avalanche-egenkaber er kritiske: Selv en mindre fejl i en passiv komponent kan forårsage transientspændinger, der overstiger breakdownspændingen,





Figur 2: Modulært adapterboard kombineret med gatedriver-kerner udgør en platform til hurtig evaluering og optimering af nye SiC-effektkomponenter med augmenteret switching.

hvilket ultimativt kan give fejl i SiC-komponenten – eller hele systemet. SiC MOSFETs med nok lavine-/avalanchekapacitet fjerner også behovet for snubber-kredsløb og øger applikationens levetid. De bedste komponenter har så høj UIS-ydelse som op til 25J/cm^2. De har en meget lille parametrisk degradering selv efter 100.000 cykliske RUIS-målinger (Repetitive UIS).

Næste test er kortslutningstesten over tid (SCWT) – eller den maksimale tid, før komponenten fejler under en rail-to-rail kortslutning. Resultatet skulle være så tæt som muligt i forhold til de IGBT'er, der bruges i effektkonverteringsapplikationer, der typisk har fem til ti mikrosekunders SCWT. Ved at sikre sig nok SCWT tåler systemerne service under fejltilstande uden en overordnet systemskade.

Tredje test er forwardspændingsstabiliteten af SiC MOSFET'ens interne bodydiode. Den kan variere betydeligt mellem leverandørerne. Uden et ordentligt komponentdesign, -processer og -materialer vil ledeevnen af denne diode eventuelt falde under brug, hvad der fører til en øget onmodtand ($R_{DS(on)}$). *Figur 1* viser nogle af de forskelle. MOSFETs fra tre forskellige leverandører er blevet undersøgt af Ohio State University. I den ene ende viste alle komponenter fra "leverandør B" degradering i forwardstrømmen, mens de MOSFETs, som "leverandør C" fremstiller, ikke udviser nogen form for degradering.

Efter validering af komponenten er næste trin en evaluering af hele det økosystem, der støtter komponenterne som bredden i produktoptioner, soliditet af supply chain samt designsupport.

Forsyning, support og systemniveaudesign

For et stigende antal SiC-leverandører varierer komponentoptionerne, hvilket også handler om oplevelsen af den infrastruktur, der supporterer flere af de SiC-markeder, der arbejder med stringente krav som det automotive marked, aerospace og forsvar.

Effektsystemdesigns gennemlever løbende forbedringer over tiden med de forskellige designgenerationer. SiC-applikationer er ikke anderledes. De tidligste generationer af designs bruger nok diskrete standardkomponenter, men i takt med at antallet af applikationer vokser, og designerne arbejder på at reducere størrelse, vægt og omkostninger, går tendensen mere i retning af integrerede effektmoduler – eller et valg af tredjepartsløsninger. Sidstnævnte er partnerskaber, som inkluderer designteamet bag et slutbrugerprodukt, en modulproducent og leverandøren af den centrale SiC-die. Alle spiller vigtige roller på vejen mod de overordnede designkrav.

Supply chain-problemer er en legitim grund til bekymring på det voksende SiC-marked. SiC-substratet er den dyreste del af produktionsflowet bag en SiC-die. SiC-fremstilling kræver et højtemperaturproduktionsudstyr, som man slet ikke kender fra siliciumbaserede effektkomponenter og -IC'er. Designere skal derfor sikre sig, at SiC-leverandørerne har en stærk supply chain-model inklusive multiple produktionslocations i tilfælde af naturkatastrofer, så efterspørgslen altid kan opfyldes. Flere leverandører arbejder også med end-of-life (EOL) for ældre komponenttyper, så designere skal bruge tid og ressourcer på redesign af eksisterende applikationer frem for at udvikle nye, innovative designs, som bedre vil kunne sænke omkostningerne og øge fortjenesten.

Designsupport er også kritisk. Det inkluderer simuleringsværktøjer og referencedesigns, der reducerer udviklingstiderne. Med gennemprøvede løsninger til kontrol og styring af SiC-komponenter kan designerne også undersøge nye muligheder som augmenteret switching for bedre at kunne udnytte værdien af det totale system. *Figur 2* viser et SIC-baseret systemdesign med en integreret digital programmérbar gatedriver, som reducerer tiden fra udvikling til produktion med flere muligheder for at optimere et design undervejs.

Design Challenge	Reason for Challenge	How Augmented Switching Helped
False Alarms: short circuit, under voltage	Noise	Robust detection and protection circuitry
Short circuit response too slow	Short Circuit Response	Fast, accurate digital solution
Unmanageable voltage overshoot	Overvoltage	Precise software configurable "tuning"
Insufficient module performance data	Limited existing driver fault feedback	Provided 7 specific fault codes, including temperature and voltage monitoring

Figur 3: Brug af digitalt programmerbare gatedrivere til implementering af de nyeste augmenterede switchingteknikker hjælper til at løse SiC-støjproblemer, at give en hurtigere respons på kortslutninger og til at hjælpe til at styre spændings-overshoots og eventuel overophedning.

Nye veje til designoptimering

Digitalt programmerbare gatedriver-optioner maksimerer SiC'ernes fordele gennem augmenteret switching. Det letter konfigurationen af SiC MOSFET turn-on/turn-off-tider og spændingsniveauer, så designerne kan øge hastigheden af switchingen og forbedre systemeffektiviteten med en samtidig reduktion af udviklingstiden og den kompleksitet, som normalt er forbundet med udvikling af gatedriverne. Frem for manuelt at ændre printet kan designere i stedet bruge en konfigurationssoftware til optimering af SiC-baserede designs. Det kan gøres rent på softwareplanet, hvilket fremtidssikrer designet gennem hurtig time-to-market og et boost af såvel systemeffektiviteten og fejlbeskyttelsen.

Tidlige brugere af SiC-teknologien anvender allerede en række fordele i automotive, industrielle, aerospace- og forsvarssektorerne med udbredelsen af teknologien. Succesen må forventes, men med muligheden for at stole på valideringerne af SiC-komponenters pålidelighed og robusthed. I takt med at designerne læner sig op ad totalløsninger, har de brug for stadigt mere omfattende portefølje og en pålidelig supply chain – foruden selvfølgelig alle de nødvendige designsimulerings- og udviklingsværktøjer. Designerne vil også få adgang til nye muligheder for at fremtidssikre deres investeringer gennem nye muligheder for softwarekonfigurerbar designoptimering, der er gjort mulig med de digitalt programmerbare gatedrivere.

Branchenyt

Pre-Switchs nye hovedkvarter rummer 200kW dynamometer og 100kHz inverterreferenceplatform



Pre-Switch, Inc., virksomheden som har udviklet verdens første AI-baserede DC/AC-, AC/DC-softswitching controller, som kører ved 100kHz, er flyttet til nye og større faciliteter. De nye lokaler supporterer næste fase af virksomhedens vækst og vil accelerere brugen af Pre-Switchs teknologi, som udbygger rækkevidden for e-mobility applikationer som elbiler, elektriske fly og både samt andre elfartøjer. Teknologien kan licensbygges og realiseres via virksomhedens CleanWave inverter referencedesign i førende e-mobility løsninger over alt i verden.

Pre-Switchs nye faciliteter i San Jose, Californien, er udstyret med et 200kW dynamometer, en 250kWDC strømforsyning samt højpræcise teststationer, der er bygget specifikt til at måle invertereffektiviteter over 99 procent. De nye og værdifulde ressourcer vil gøre det muligt for kunder at opleve de fordele, der kan opnås ved at køre deres invertere ved 100kHz med stort set ingen switchtab, ligesom det er muligt at måle motoreffektiviteten, der opstår som følge af de højkvalitets sinusformede signaler, der genereres ved de meget hurtigere switchfrekvenser.

- Invertereffektiviteten er vital, men i mange applikationer – især ved de lave momenter, hvor mange motorer opererer, er motoreffektiviteten endnu mere vigtig. Kun vores softswitchingteknologi kan levere begge dele modsat de hardswitchingteknikker, som slet ikke kommer i nærheden af de systemeffektivitetsniveauer, vi kan opnå, forklarer Bruce Renouard, Pre-Switchs CEO.

For kun lidt over ét år siden begyndte Pre-Switch udskibning af virksomhedens 200kW (rumvektormodulerede) CleanWave evalueringsinverter med effektiviteter over 99.3 procent ved 100kHz med brug af kun tre diskrete, prisbillige 35mΩ SiC MOSFETs pr. switchlocation, hvilket er betydeligt bedre end noget andet system på markedet. Pre-Switch-controlleren analyserer multiple inputs på en cyklus-for-cyklus basis, så justeringer foregår i realtime til små tvangsresonante transistorer, hvilket sikrer perfekt softswitching. Pre-Switch AI-algoritmen styrer variationer i systemtemperatur, komponentdegradering, ændrede input-spændinger og abrupte udsving i motorstrømmen.

For at illustrere fordelene ved Pre-Switchs metode vil brugen af Pre-Switch-teknologien i en elbil kunne øge rækkevidden med op til 12 procent. Til support af udviklingsaktiviteterne har Pre-Switch ansat flere medarbejdere, styrket sit designteam, in-house produktionen, licensmetoden og salgssupporten – og alle har hjemsted i det nye San Jose-hovedkvarter.

www.pre-switch.com

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

Digital Tech Summit skal samle industri og bred forskning

Danmarks universiteter afholder Digital Tech Summit i Øksnehallen den 30. november og den 1. december. Konferencen bliver Danmarks samlende udstillingsvindue for digitale teknologier og mødested for stærke forskningsmiljøer, teknologiførende virksomheder og start-ups

Af Rolf Sylvester-Hvid

Man kan diskutere, om man skal pille ved en succes, men over halvandet år med covid-19 og lukning af en række initiativer har jo spændt ben for mange planer. Tag nu for eksempel High Tech Summit, som nu har været afholdt på DTU som et mødested mellem grundforskning, industri og de finanser, som gerne skulle gøre forskningsresultater til konkrete produkter på den mest effektive måde. Konsekvensen af den usikkerhed, som har omgærdet forholdene omkring covid-19, har forhindret et 2021 med High Tech Summit, men det har til gengæld givet grobund for en anden – og alligevel beslægtet – event, som potentielt har en endnu større spændvidde, nemlig Digital Tech Summit.

Med Digital Tech Summit vil flere danske universiteter skabe Nordens førende forskningsbaserede teknologimesse, hvor virksomheder og forskere kan mødes på tværs og få inspiration. Mødet på tværs skal være med til at sikre, at Danmarks stærke forskningsposition inden for digitale teknologier bliver til forretning hos landets førende virksomheder, til vækst i små og mellemstore virksomheder og unicorns samt fremme innovation og start-up-aktiviteter i samfundet. Når Digital Tech Summit 2021 åbner dørene, er det derfor i bred forstand landets ypperste forskere, teknologiledende virksomheder og mest innovative start-ups, der byder på teknologisk buffet.

Konferencens hovedtaler og keynote er EU-Kommissionens ledende næstformand Margrethe Vestager, der vil dele sine visioner for et stærkt europæisk digitalt lederskab gennem målrettede forsknings- og teknologisatsninger, særligt med fokus på hvordan vi udvikler og anvender kunstig intelligens.

Et andet hovednavn er topforsker Serge Belongie, professor og forskningsleder på det anerkendte Cornell University i New York. Som kommende professor på Datalogisk Institut og direktør for det kommende AI Pioneer Centre vil Serge Belongie indvie publikum i nogle af de nyeste forskningsområder, som vil kunne styrke samfundet i de kommende år.

På messen kan henved 5.000 besøgende møde 90 udstillende virksomheder, heriblandt Mærsk, Ambu, Develco og 3Shape, der viser deres nyeste teknologiske løsninger frem og inviterer jobkandidater indenfor. På messens start-up-område præsenteres helt nye forretningsidéer.

Messen/konferencen finder sted i Øksnehallen i København den 30. november og den 1. december mellem kl. 8:30 og 17:30, og tilmelding samt flere oplysninger er på www.my.eventbuizz.com/event/digital-tech-summit-8890/detail.

Her er nogle af de udstillere, gæstetalere og virksomheder, man kan møde under DTS i København.



Fremtidens batteriteknologi

Igennem mere end 30 år har Actec været specialist i udvikling og salg af batterier og ladesystemer. Uanset om man er en enkeltmandsvirksomhed, eller man repræsenterer en Top 100-virksomhed, så kan man forvente batterier, ladere, testere, strømforsyninger og solceller af højeste kvalitet, når man handler med os, lyder det.

Virksomheden er ekspert i at analysere, teste, udvikle og producere batteripakker og batteriløsninger af enhver art. Dermed kan man levere den batteriløsning, der skal bruges – 100 procent tilpasset til det behov, der er. Det gælder uanset om efterspørgslen er på prototypestadie eller ved decideret masseproduktion.

Actec sørger for alle de nødvendige godkendelser og certificeringer i samarbejde med tredjeparts testinstitutter. Virksomheden står også for produktionen – enten i Danmark eller hos udenlandske leverandører. Logistikafdelingen sikrer, at transport og levering glider effektivt og problemløst over selv de mest restriktive landegrænser.

Står man med nogle helt særlige krav til en batteripakke? Måske findes der løsninger, som man slet ikke troede var mulige. Et besøg på Actecs stand under Digital Tech Summit kan besvare alle spørgsmål, så man kommer hjem med helt ny viden og idéer til fremtidens batteriteknologier.





Åbne automationssystemer

Beckhoff realiserer åbne automatiseringssystemer på basis af pc-baseret styringsteknologi. Produktsortimentet omfatter hovedområderne industri-pc'er, I/O og fieldbuskomponenter, drive teknologi og automatiseringssoftware.

Under Digital Tech Summit kan man høre mere om, hvordan IoT nemt kan integreres i industrielle styringer, og hvordan skalerbare enheder fra Bekchoff tilsluttes. Med IoT Edge trækker man mulighederne fra clouden ned på fabriksgulvet, samtidig med at lokal- og offline data-signalbehandling er bibeholdt. Det er selve fundamentet for industri 4.0 og avanceret dataanalyse.

Cloud computing giver mange fordele i forbindelse med automatiserede løsninger – det er både sikkert og effektivt. Virksomhedens eksperter på området er klar til dialog om de mange løsninger og muligheder, så besøg Beckhoff på stand 62 til Digital Tech Summit 2021 i Øksnehallen.

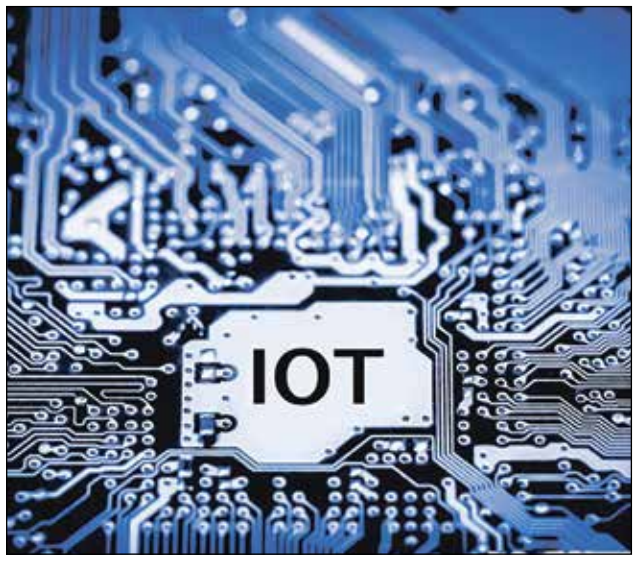
BECKHOFF

Komplette IoT-løsninger fra device til data

Udviklingen inden for digitalisering, teknologi og Internet of Things – IoT går forrygende stærkt. Mange virksomheder har ikke overblik over, hvordan en komplet IoT-løsning med dataopsamling og dataanalyse kan give værdi til forretningens succes og omsætning. Udarbejdelse af den digitale strategi og prioritering af interessante data til opsamling er første step for den enkelte virksomhed. Fra strategi til løsning tilbyder den eksterne og uafhængige teknologiudviklingspartner Develco sammen med Trifork one-stop-shop og udvikler komplette IoT-løsninger skræddersyet til kundens forretning. Ofte kan en komplet IoT-løsning med visualisering af opsamlede data give nye forretningsmu-

ligheder af stor værdi for en virksomhed.
Develco og Trifork guider virksomheden gennem hele udviklingsprocessen med digitalisering af analoge produkter og forretningsprocesser – fra hardwareudvikling af devices til dataopsamling, hosting af data, cybersecurity, cloudløsning og datahåndtering. Samtidig tager de to udviklingspartnere højde for sikring af data med cybersecurity i en digital verden, hvor hacking af data udgør en efterhånden større og større risiko i IoT-løsninger. Develco baserer IoT-sikkerhed på fortrolighed, integritet og tilgængelighed og implementerer disse tre faktorer i udvikling af nye IoT-løsninger med elektronik, embedded software og trådløs kommunikation. Samtidig fokuserer Trifork og Develco i tæt samarbejde med kunden på brugervenligheden i en komplet digital løsning.

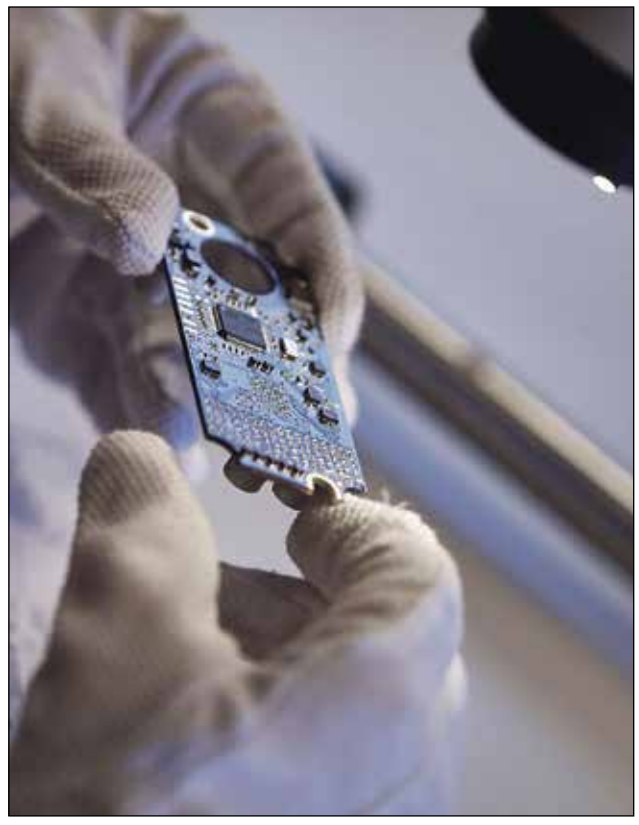
Gennem årene har Develco og Trifork udviklet mange forskellige digitale IoT-løsninger blandt andet til Smart Farming, Smart Home, Smart Building, Smart Industry, Smart City og Smart Digital Lab. På Develcos messestand 42 på Digital Tech Summit 2021 i København er der inspiration at hente til nye digitale løsninger i de udstillede IoT-løsninger.
- Develco er klar til at guide virksomheder sikkert gennem hele udviklingsprocessen af komplette IoT-løsninger. Vi lægger stor vægt på samarbejde, nye teknologiske produktløsninger, fleksibilitet, projektledelse og ansvar i udviklingsprocessen sammen med vores kunder. På Digital Tech Summit ser vi frem til at byde nuværende og nye kunder velkommen til en snak om realisering af deres spændende idéer til nye digitale løsninger, siger CEO Jakob Bjerre hos Develco.



Intelligente løsninger øger konkurrenceevnen
Etteplan (tidligere Tekpartner) leverer udvikling af digitale løsninger, herunder embedded, IoT, AI/ML, cloudservices, cybersecurity og meget mere. Etteplan-teamet består af danske og internationale digitaliseringseksperter – herunder 700 kolleger i Sverige, Finland og Polen. Samlet har Etteplan 3.500 ingeniører primært baseret i Nordeuropa. Virksomhedens ekspertise og erfaring kan bidrage til at sikre din virksomheds konkurrenceevne inden for digitalisering, men også andre områder som robotics, intelligente forbrugerprodukter, produktionsanlæg, mekanisk/elektrisk konstruktion og lignende.
Virksomhedens produktudvikling omfatter blandt andet industrielt design, mekanikudvikling, hardware- og softwareudvikling, test og verifikation, batteriekspertise, regulatoriske godkendelser og teknisk dokumentation. Etteplans innovationslab tilbyder hurtig test af prototyper, 3D-print, testlab (klima, vibration, EMC), Software Test Automation, ARM, WATS og fejlanalyse.
Etteplan er ISO13485-certificeret og har gennem årene løst udviklingsopgaver til robotindustrien, forskningsmiljøer, højhastighedselektronik og energieffektive, medicotekniske designs. Gennem kompetent sparring og rådgivning sikrer virksomheden produktudvikling i samarbejde med kunderne fra idé frem mod verificering og lancering af et kosteffektivt produkt. Eller Etteplan kan om ønsket være med noget af vejen – helt efter det aktuelle behov.



Produktion i Danmark
På Digital Tech Summit-messen i Øksnehallen stand 57 står Eurotechnic klar til en god snak om fordelene ved, at elektronikproduktion beholdes i Danmark. Med dansk produktion fastholdes og udbygges det meget vigtige samarbejde mellem udviklingsafdelingen og produktionen. Det giver samtidig færre fejl, ingen kommunikationsproblemer og en hurtigere produktmodning. Og i sidste ende en bedre bundlinje.
Siden 1984 har EuroTechnic været en innovativ, fleksibel, og kvalitetsbevidst samarbejdspartner indenfor produktion af elektronikløsninger til dansk erhvervsliv. Virksomheden kan hjælpe med alle detaljer, både når det gælder opdatering og digitalisering af eksisterende produkter, og når der er tale om nye produkter – fra idé til færdig løsning.
Eurotechnic er naturligvis certificeret ISO9001:2015 og medico ISO13485:2016.



Verdens første kommercielle QCD
Det er lykkedes Hamamatsu Photonics at producere verdens første kvantekaskade fotodetektor (QCD), P16309-01. Den nye QCD har følsomhed over for midt infrarødt lys opnået ved at udnytte en kvantestruktur designteknologi samt den ekspertise i kredsløbsdesign, som er akkumuleret gennem udviklingen af kvantekaskadelasere. Den nye QCD har en cutoff-frekvens på 20GHz samt verdens højeste responstid for alle midt infrarøde fotodetektorer, der arbejder ved stuetemperatur.
Brugen af den nye QCD som fotodetektor til analyseinstrumenter vil nu tillade måling af kemiske reaktioner såsom forbrænding og eksplosion inden for få picosekunder, noget som hidtil har været helt umuligt. Andre lovende applikationer omfatter højhastigheds kommunikation med stor kapacitet og langdistance lidar.
Globalt har forskning og udvikling med det langsigtede mål om at skabe en QCD til praktisk brug været i gang i årevis. Hamamatsus ingeniører er derfor stolte af, at det er lykkedes at udvikle verdens første QCD. Salget af den nye QCD er startet den 1. oktober 2021, men den spændende komponent kan også opleves under Digital Tech Summit.



MEMS-sensorer, power og radiomoduler
Würth Elektronik eiSos, en af Europas største producenter af elektroniske, og elektromekaniske komponenter, vil være til stede på Digital Tech Summit i København den 30. november til den 1. december. Det meget brede produktsortiment af komponenter spænder fra lasere til lidar, der gør det muligt for autonome robotter at navigere i deres omgivelser, fra de mindste spoler, transformatorer og kondensatorer til eksempelvis effektelektronik.
- Både de mindste innovative, og stærkt integrerede elektronikprodukter – såvel som de mest kraftfulde og avancerede produkter – er alle afhængige af de vigtige elektronikgrundsten, som passive komponenter og elektromekaniske dele, såsom spoler og stik, siger Alexander Gerfer, CTO, Würth Elektronik eiSos.
Würth Elektronik har succes med sit direkte salgsnetværk i Danmark med lokalt salg og med teknisk designsupport. Virksomheden tilbyder katalogprodukterne fra lager, leverer dokumentation, og understøtter designprocesserne med gode designværktøjer og med application notes. Ligeledes tilbydes gratis vareprøver til kundernes udviklingsprojekter.
Den trådløse verden udvikler sig hele tiden med en stadigt stigende hastighed. Nye standarder og nye muligheder dukker konstant op. Industrielle, innovative virksomheder har succes med at integrere disse nye trådløse muligheder i deres produkter.
Würth Elektronik er en del af den verden og har lanceret en række forskellige certificerede radiomoduler og integrerede MEMS-sensorer, man kan se på Digital Tech Summit.

WÜRTH



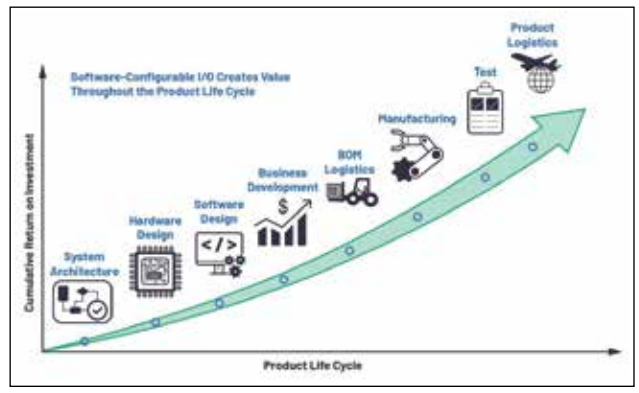
Integreret værditilvækst i controllere til bygningsautomation

Bygningsautomationssystemer (BAS) integrerer belysning, energi, HVAC og sikkerhed i ét samlet intuitivt system, der balancerer en optimal effektivitet i driften af bygningen med produktivitet og komfort for brugerne. Én samlet platform til multiple behov med softwarekonfiguration er en teknisk og økonomisk bedre løsning end diskret opbyggede designs

Af Michal Raninec,
Systems Applications Engineer,
Analog Devices Inc.

Selv om markedet for bygningsautomation er ret konservativt, så har der på det seneste været en betydelig vækst drevet af forøgede energipriser, en større miljøbevidsthed og regeringsinitiativer inden for både miljø og sikkerhed. Nye standarder og regulativer – som UL217 for røgalarmer – medvirker til at gøre bygninger mere sikre, effektive og komfortable. Det stimulerer naturligvis til udvikling af nye bygningsautomationssystemer og -løsninger med kortere afstand mellem generationerne af nye teknologier. Det stimulerer igen BAS-producenterne til at udvikle fleksible systemløsninger med en platformstilgang med lavere forbrug og størrelse som sidegevinster.

Controllere til bygningsautomation er typiske eksempler på produkter, som desværre ofte mangler den agilitet, der er så værdsat på dagens omskiftelige markeder. Controlleren er BAS-hjernen, der tager data fra sensorer overalt i bygningerne og eksekverer en ønsket systemrespons. Controllerne har brug for et givent antal input- og output-kanaler, og da visse controllere arbejder med en fast kanalfunktionalitet, medfører det nu og da arkitekturer med ubrugte kanaler. Det giver naturligt nogle omkostninger, som kunden ikke får glæde af, men kunne man omvendt rekonfigurere hver kanal, så alle kanaler kunne komme i brug, så ville det være en bedre løsning. Ideelt skal et BAS kun have nogle ganske få ubrugte kanaler i reserve, så kunden ikke betaler for en uudnyttet funktionalitet. Med fuld konfigurerbarhed af kanalfunktionerne opnår man maksimal fleksibilitet i design og anvendelse af et BAS.



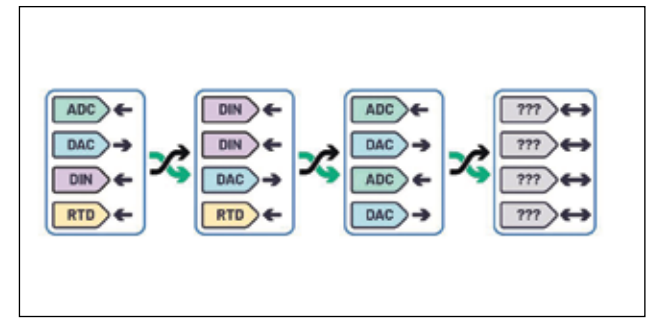
Figur 1: Forbedret ROI (Return On Investment) i hvert udviklingstrin med brug af en AD74412R-controller.

Traditionelt er BAS-controllere bygget op som diskrete implementeringer for såvel faste som konfigurerbare kanaler. En BOM (Bill Of Materials) for diskret opbyggede, konfigurerbare kanalcontrollere kan dog omfatte hundredvis af komponenter. Efter mange års udvikling er de diskrete løsninger dog blevet ret effektive, og de minimerer BOM'en for at matche forventninger fra et prisfølsomt marked. Nye trends i retning af mere agile produkter hiver dog tæppet væk under den diskret opbyggede løsning, da kompleksiteten for planlægning, design, produktion og logistik for mange varianter af bygningsautomationscontrollere bliver for stor – og produktet for dyrt. BAS-løsninger bør derfor lægges an på TCO'en (Total Cost of Ownership) snarere end økonomien i en forenklet BOM.

Integreret eller diskret?

Muligheden for at rekonfigurere hver kanal efter ønske er den rigtige måde at udelukke ubrugte kanaler på, men det løser nu ikke alle manglerne i et controllerdesign. Nøgleordet er integration, så kanaldesignet kan forenkles med et mindre footprint og en bedre ydelse til følge. Den integrerede løsning tillader konfiguration af enhver kanal gennem softwarekommandoer. Softwarekonfigurerbar I/O-teknologi letter designgenbrug og egentlige platformsløsninger, der ultimativt reducerer den samlede TCO i en BAS-løsning – med tilføjelsen af værditilvækst gennem hele produktlevetiden for en bygningsautomationscontroller *(se figur 1)*.

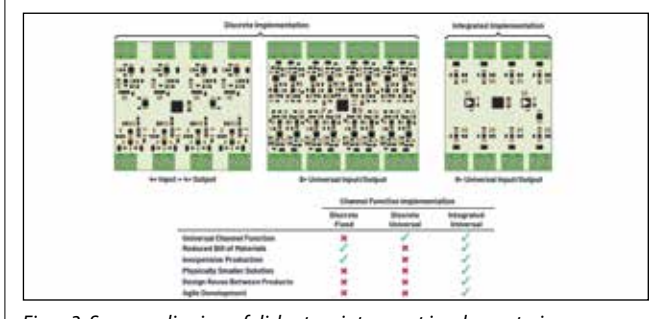
Første trin i udviklingen af en controller ligger i systemarkitekturen. Her skal alle kundebehovene tages i betragtning, når et nyt produkt defineres. Den diskret opbyggede løsnings manglende fleksibilitet er tydelig allerede på dét punkt. Kundernes varierende behov – som forholdet mellem input- og output-kanaler – kan føre til multiple designs, og her vil diskrete løsninger øge omkostningerne og forhindre fleksibiliteten i forhold til markedets behov. Integrerede softwarekonfigurerbare I/O'er gør platformsgenbrug af et gennemprøvet design mulig for forskellige applikationer. Genbrug er vitalt, når design- og produktionsomkostninger skal minimeres.



Figur 2. Enhver funktion til enhver pin er nøgleordet for de softwarekonfigurerbare I/O'er.

Efter denne produktdefinition kan designet kickstartes. Det er nu, at designgenbruget beviser sin værdi. Den integrerede og konfigurerbare I/O-løsning tillader hurtige designiterationer, den reducerer designtiden og frigør dyrebare ressourcer. I såvel hardware- som softwaredesign opfylder skiftet fra ressourcekrævende og tidskrævende, multiple produktvarianter mod ét enkelt design adskillige behov. Det reducerer R&D-tid og overhovedet mulig. Fra designfasen er næste logiske skridt produktionen. Med afsæt i indkøb for at opfylde BOM'en viser den integrerede løsning nok engang sin værdi. Diskret opbyggede controllere omfatter hundredvis af komponenter, som alle skal indkøbes, lægges på lager og transporteres til et produktionssted. Jo større antal forskellige komponenter, desto større bliver de overordnede omkostninger naturligvis også. Med en single-chip løsning og designgenbrug bliver BOM-logistikken gjort betydeligt enklere lige fra færre indkøb fra tilsvarende færre leverandører og et reduceret pladsbehov på komponentlageret.

Takket være et mindre antal komponenter kan printet også



Figur 3: Sammenligning af diskret og integreret implementering af kanalfunktioner.

Navnenyt

Produktchef for medico



Carsten Hernvig, Lyngby, er tiltrådt i stillingen som product manager inden for medico hos Duelco i Aalborg.
Carsten Hernvig er uddannet elektriker og har de sidste 15 år arbejdet inden for industri og tech. Udover at være et kendt ansigt i branchen har han tidligere været ansat hos Duelco og ser meget frem til det fortsatte samarbejde.
Carsten Hernvig kommer tilbage til Duelco i en tid, hvor de europæiske krav til industriprodukter skærpes, og ét af hans ansvarsområder bliver at implementere disse krav. Han skal derudover bidrage til virksomhedens salg til de øvrige europæiske lande, samt vejlede og hjælpe hospitalskunder med at indføre konceptet "helende arkitektur".

▶ *BAGSIDEN fortsat*

måske ikke et erhverv, som man forbinder med adelen i England i starten af 1800-tallet. Som de fleste kunstnere var Lord Byron, hvad man nok ville have kaldt en "randy bugger" i England, og Ada Lovelace var faktisk eneste barn af ægteparret – selv om Lord Byron havde masser af børn. Det var Lady Byron en anelse bitter over, så en skilsmisse delte Ada Lovelaces forældrepar, og Lady Byron mente, at datteren skulle holdes langt væk fra kunsten – og til matematikken.
Gennem sin uddannelse og sociale kontakter kom Ada Lovelace (navnet stammer fra ægteskabet med William King – senere Jarlen af Lovelace) i kontakt med så talentfulde forskere og fysikere som Charles Babbage, Michael Faraday og Charles Wheatstone, men blandt familiens kontakter var også Charles Dickens. Lidt koket betegnede Ada Lovelace derfor sin indgang til teknikken som "poetisk videnskab".
Det var dog Ada Lovelaces møde med Charles Babbage, der skulle blive afgørende for hendes virke inden for teknikken. Babbage er kendt som "computerens fader", men det er faktisk en sandhed med modifikationer. Babbage udviklede godt nok en omfattende mekanisk regneenhed, men det blev Ada Lovelace, der kiggede ud over de relativt ukomplicerede beregninger – og derved gjorde Charles Babbages regnemaskine til en egentlig computer. Hun udtænkte kort fortalt algoritmen i sin moderne form.

Talknusning vs. poetisk videnskab

Der har været en vis debat om, hvorvidt det var Charles Babbage selv, der gjorde sin opfindelse til en computer – baseret på notater, som Babbage gjorde sig i 1836-37 – eller om inspirationen kom udefra i form af Ada Lovelaces arbejde. Meget taler dog for, at Charles primært så sin mekaniske regnemaskine som en talknuser, mens Ada Lovelace tænkte i retning af at få maskinen til at gennemgå en række processer uafhængigt af tal, hvilket mere ligner programafvikling i den form, vi kender fra moderne computere.
Her kommer Ada Lovelaces "poetiske videnskab" ind i billedet. I 1842-43 oversatte Ada Lovelace en italiensk militæringeniørs (Luigi Menabrea) værker om regnemaskiner med en omfattende mængde noter. Han var på vej mod de tanker, der kendetegner computerens programmering – altså evnen til mekanisk at behandle datasæt ud fra algoritmer, men Ada Lovelace gik skridtet videre ved at overveje, om regnemaskinerne kunne besvare analytiske spørgsmål frem for bare at knuse tal. Det er i den forbindelse ret interessant, at Ada Lovelace så regnemaskinen som det værktøj, der kunne binde teknikken sammen med individet og samfundet.
Ada Lovelace var på mange måder et fascinerende og innovativt menneske, som Charles Babbage allerede fra hendes unge alder var meget imponeret af. Han kaldte hende "Lady Fairy" på grund af Ada Lovelaces udtalte ønske om at kunne flyve (vingede feer har altid været en del af den engelske populærkultur). Hun studerede fugles proportioner mellem krop og vinger og vurderede, hvilke materialer der ville kunne bruges til kunstige vinger. Blandt andet skrev Ada Lovelace en bog "Flyology", som beskrev hendes betragtninger samt behovet for at medbringe et kompas i en flyvende maskine – samt endelig ønsket om at integrere dampkraft til fremdrift af sådan en indretning.
Det var selvfølgelig kun fantasier, men var Ada Lovelace ikke død af cancer i en alt for ung alder, kunne hendes ideer måske have ført til endnu tidligere flyvning med objekter tungere end luften. Om ikke andet må man i hvert fald anerkende hende som verdens første programmør og bruger af algoritmer i computere.

blive mindre – måske op til 40 procent – ligesom pick'n place-processen bliver enklere med færre fejl til følge. Brugen af softwarekonfigurerbare I/O'er og designgenbrug tillader ofte samtidig, at det samme print kan genbruges i flere funktioner. Det giver mulighed for volumenrabatter ved indkøb af print. *Figur 3* summerer fordele og ulemper for kanalimplementering med integrerede og diskrete modeller.
Endelig kan man med de integrerede løsninger teste med ensartede procedurer. Det kræver mindre tid end test af multiple varianter. Et enklere design mindsker også kompleksiteten og dermed risici for fejl i testforløbet. Og så er der jo også lige aspekterne omkring certificering, hvor de integrerede løsninger med designgenbrug kan give betydelige besparelser. Listen fortsætter deruda' med produktlogistikken, designgenbrug og teknisk support. Oplæring af salgsstyrken, de tekniske supportteams og installatørerne bliver også gjort lettere, når en række forskellige designs kan udføres med den samme, universelle platform, og funktionen kun handler om softwarekonfigurerbare I/O'er.

Konklusion

De softwarekonfigurerbare I/O'er bringer en masse innovation ind i markedet for bygningsautomation, der trods sin hidtidige konservative tilgang nu går i retning af mere agile løsninger som svar på kundernes meget omskiftelige behov. Integration og designgenbrug er nøglefunktioner, der gør det trendskift lettere. Nogle vil måske opleve den integrerede løsning som en erstatning af en eksisterende BOM med større omkostninger til følge på grund af mere avancerede controllerkomponenter, men det overordnede billede er dog helt anderledes. Man skal også se på den værditilvækst, der ligger i hele produktlivscyklussen, og så vil den integrerede løsning hurtigt fjerne enhver form for tvivl.
For at imødegå manglerne i det diskrete design har Analog Devices udviklet AD74412R, der er en fuldt softwarekonfigurerbar I/O-kreds. Den integrerer den diskrete signalkæde i én samlet chip, der giver fire fuldt konfigurerbare kanaler. AD74412R giver værdi i hele BAS-controllerens livscyklus lige fra produktdefinition over design og produktion til installation og drift. Kredsen er den første af sin art på markedet, og den giver kunderne en nem måde at løfte deres ROI på med en samtidig kortere time-to-market og derfor et produkt, som hurtigere giver overskud.



Integreret, fuldt softwarekonfigurerbar I/O-løsning i form af AD74412R-kredsen.

INTERFLUX® DANMARK ApS
Det er efter handlen - du oplever forskellen!

Så går det atter løs i München!

productronica 2021
Accelerating Innovation
16.-19. november 2021

Lavtemperatur loddetin
Smeltepunkt 139-176°
Overgår SAC og SnCu
4-281



Interflux er på pletten med nyhederne!

kurtz ersa
Nyheder: Selektiv loddemaskine
Reflowovn - Automation
Nytænkende loddestation
4-171

SIPLACE DEK ASM
ASM - Pick & Place
DEK - Screenprinters
3-377

saki 2-259
Nyhed SAKI 3D AOI - aut. programmering - variabel Z-akse
THT & Lak. SPI & 3D x-ray

INOVAXE 2-467
MODI 2-467
VCcount 3-211
Komplet lagerstyring - Fra modtagelse til montage - fuldt integrerbar med ERP-systemer
Inovaxe - Intelligente Lagerreoler MODI - Relabeling VisiConsult - X-Ray Komponenttæller



PVA 2-253
PVA Delta 6 og Delta 8
Selektiv lakering, dispensering,

peters Coating Innovations for Electronics 2-354
Lakker og støbemasser
For Selektiv lakering,

FRITSCH 3-237
Fritsch - Mid-speed P&P
Manuel P&P - Tysk produceret

AUTOTRONIK 3-176
Autotronik - Mid-speed P&P
Prisgunstigt udstyr

Mød Interflux Skandinavien alle dagene på messen !

Leif Fenger	Alle dage		+45 40 32 39 22	fenger@interflux.dk
Finn Baastrand	Alle dage		+45 40 14 29 00	finn@interflux.dk
Anders Alkjær	Alle dage		+45 30 32 90 10	alkjaer@gmail.com
Dejan Doljakovic	Alle dage		+46 70 852 64 41	dejan@interflux.se
Claus Fenger	Torsdag	Fredag	+45 42 37 86 99	claus@interflux.dk

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

Baronessen blev algoritmernes moder

Ada Lovelace (Augusta Ada King, 1815-1852) bliver betragtet som verdens første programmør. Baronessen blev et slående bevis på kvinders evner under den industrielle revolution, hvor hun ændrede "kalkulationer" til "algoritmer"

Af Rolf Sylvester-Hvid

Historien har utallige eksempler på, at kvinder har haft en bredere forståelse for en given teknologisk udvikling end de opfindere, som netop har hittet på dit eller dat. Mens Hr. Benz opfandt bilen med forbrændingsmotor, var det Fru Benz, der kørte den første langtur – og undervejs hittede på bremser til bilen. Tilsvarende eksempler er der i massevis, men Ada Lovelace var en kvinde, der virkelig blev en pionér inden for sit felt – og som i høj grad blev anerkendt af en række meget kendte forskere og opfindere i sin victorianske samtid.

Nu var Ada Lovelace ikke hvem som helst. Hun var datter af poeten Lord Byron og Lady Byron. Sidstnævnte var faktisk en anerkendt matematiker –

▶ *Fortsættes på side 31*



Personen Ada Lovelace har optrådt i flere britiske serier – blandt andet Doctor Who – da hendes hjemland i høj grad har anerkendt indsatsen inden for videnskaben. Ada Lovelace tilskrives at være den første, der skrev et egentligt program til en computer, nemlig Charles Babbages mekaniske talknuser fra første halvdel af 1800-tallet.

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



