





aktuel elektronik

Nr. 7 - juni 2023 - Årgang 45

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



Dansk elektronik med enorm spændvidde på EOT

Reportage fra EOT i Herning på siderne 4-13

DISTRIBUTION



Mouser øger indsatsen i Østersø-regionen

Første skridt mod en større tilstedeværelse i Norden og Baltikum har Mouser allerede taget med sit kontor i Malmø. Vi mødtes med Graham Maggs i Københavns naboby for at høre mere om planerne for Mousers ekspansion i Østersøregionen.

Side 26

DISTRIBUTION

Sådan fungerer Elfa Distrelec i Norden

Johanna Hjärne har været en del af Elfa Distrelecs team siden 2014 – og er efterfølgende blevet udnævnt til salgschef for Nordeuropa. Hun fortæller i artiklen, hvordan Elfa Distrelec i Norden adskiller sig fra andre europæiske regioner, og hvilke udfordringer kunderne kæmper mod i 2023. Artiklen tager ikke hensyn til, at RS Group har købt Elfa Distrelec – men den fremtidige struktur er da også langt fra defineret.



Side 14

30W isolerede DC/DC-konvertere

MEAN WELL

- Monteret i DIP 2" x 1"
- 3KVDC I/P-O/P isolationsspænding
- Indgangsspændingerne 9-36V og 18-75V
  4:1 indgangsspænding område


SKM30-N

SKM30-N har enkelt udgang (S-single)

- Udgangsspændinger på 5V, 12V, 15V
- Justerbar udgangsspænding ±10 procent


DKM30-N

DKM30-N har dobbelt udgang (D-Dual)

- Udgangsspændinger ±12V og ±15V

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

OS/ERP

Proffer skal kun kigge over sundet efter ERP-løsninger

For nylig afholdt IFS en event, der er med til at manifestere virksomheden som et alternativ til store tyske og amerikanske virksomheder, når det drejer sig om kundetilpassede ERP-løsninger. En række danske el- og elektronikvirksomheder har taget IFS til sig – og det vil helt sikkert også være tilfældet for den nyeste IFS Cloud-platform, der samler alle de nye digitale teknologier under samme paraply.



Siderne 20-21

VISIONÆRE LØSNINGER - TIL TIDEN MED ISO9001

Udviklingsprojekter
software - elektronik - mekanik

Circle Consult

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

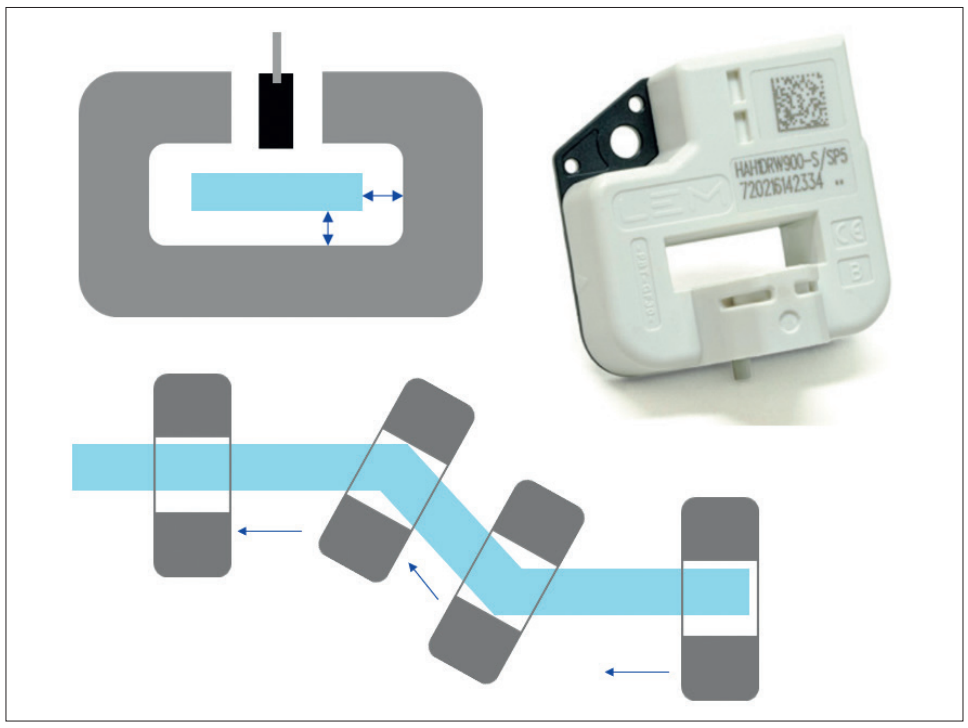
Radikale designfordele i elbiler med HSTDR-sensoren

Med designet af HSTDR-strømsensoren er der skabt en yderst kompakt og robust sensorløsning til overvågning af strømme i elbilers batteri- og motorsystemer. I forhold til ydelsen er den schweizisk producerede sensor 75 procent mindre gennem sit design med en magnetkerne crimpet på en busbar

Af Sofiane Serbouh, produktspecialist, LEM

I takt med at markedet for elbiler bliver ved at vokse, stiger behovet også hos producenterne. Forbrugerne vil have køretøjer, der kan køre længst muligt mellem opladningerne – og så skal opladning selvfølgelig være til at betale. Det betyder, at komponenterne i elbilerne skal være lette, kompakte og så effektive som overhovedet muligt.

En integreret high-power inverter til motordrevet skal kunne switche batteriernes DC-spænding og -strøm til den AC-forsyning, som motorerne har brug for. En høj effektivitet i dette trin er vitalt for at hjælpe designere inden for e-mobilitet til at opnå målene om længere rækkevidde. En nøglekomponent er i den forbindelse inverterens strømsensor, der – for at opfylde de ovenstående kriterier – skal være højt integreret og levere den tilstrækkelige præcision, men samtidig være til at betale og i stand til at fungere pålideligt i både hårde og krævende miljøer.



Traditionel føring af effektledere igennem strømtransducere. Det er en ofte pladskrævende løsning, men ny teknologi fra LEM reducerer størrelsen – og problemerne.

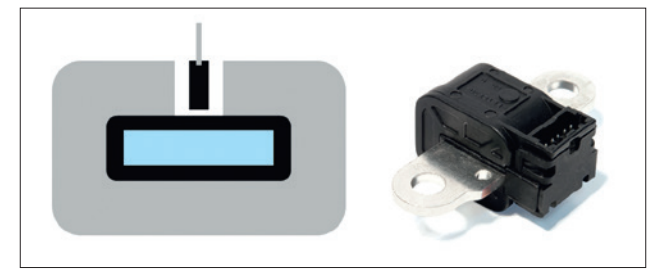
Fordele ved at bruge kompakte sensorer med magnetkerner

Umiddelbart ser de kerneløse strømsensorer ud til at være den oplagte løsning på de ovenstående krav, men de er omvendt også underlagt betydelige constraints i deres design, hvis de skal levere den nødvendige præcision. Så bliver de kerneløse strømsensorer i mange tilfælde en mindre attraktiv løsning end strømsensorer med magnetiske kerner.

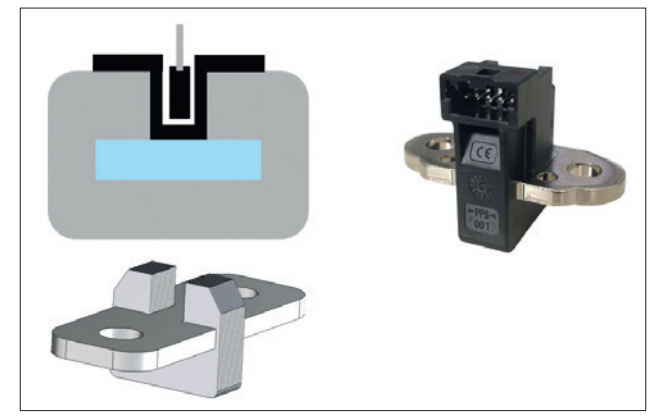
Fordelene ved de magnetiske sensorer inkluderer deres evne til at koncentrere og forstærke magnetfelter, så sensorfunktionen kan finde sted med mindre støj på output og med målinger, som også er beskyttede mod eksterne forstyrrelser. Det giver ikke bare et meget højt signal-/støjforhold (SNR) over en stor båndbredde, men sikrer også stabile og pålidelige målinger takket være kalibreringen af magnetkernen, den indre busbar samt den Hall-effektbaserede ASIC. Det er kompakte og prisbillige sensorer, der imødegår de problemer med store formfaktorer, der plager de traditionelle open-loop kernebaserede sensorer.

Forståelsen af behovet for små og robuste strømsensorer i kompakte invertere til elbiler har fået LEM's ingeniører til at designe den enfasede HSTDR-strømsensor ud fra tre primære faktorer. Det har i designet været vigtigt, at indsnævringen af den integrerede busbar til fremføring af den strøm, der skal måles på, både har været mekanisk stabil og samtidig har elimineret overflødige effekttab og den deraf følgende varmeafledning. HSTDR-designet minimerer begrænsningen til et niveau mindre end 20µΩ, så sensorens busbar kontinuert kan måle op til 700A.

Da den magnetiske kerne også er placeret direkte på sensorens busbar, har det været nødvendigt at integrere en isolationsbarriere mellem elektronikken og den magnetiske kerne. Det har været afgørende at sikre nok krybespændings- og isolationsafstande til en elbils 800V-batterisystem. Endelig har en overvejelse i designet været at sikre, at sensorens output ville være upåvirket af høje switch-hastigheder (dV/dt), hvilket er vigtigt, da sensoren som regel vil være placeret i støjende og hårde miljøer. HSTDR-sensoren er i stand til at retablere sig inden for 3,5µs, hvilket egner sig godt til de typiske 20kV/µs, man oplever for SiC-invertere.



HSNDR-transduceren er fra LEM's foregående generation. Kompakt, men alligevel en HSTDR.



HSTDR-teknologien giver mulighed for at måle selv meget store strømme på begrænset plads takket være den kompakte udformning af transducerne og en busbar i stedet for "hul igennem".

75 procent mindre end andre løsninger

Men hvad er det så, der gør HSTDR så enestående i forhold til andre sensorløsninger på markedet? Jo, LEM's nyeste sensor er 75 procent mindre end andre traditionelle sensorer med en åbning (aperture) til gennemføring af en leder. Ved at crimpe den magnetiske kerne direkte rundt om sensorens busbar har man ikke alene reduceret produktets footprint, men også øget sensorens aktive måleområde med 50 procent sammenlignet med den foregående HSNDR-generation. Vægten af sensoren ligger også på rundt regnet 50 procent mindre end andre produkter på markedet, og sensoren tåler vibrationer op til 10g, hvad der er essentielt i automotive applikationer.

Når det drejer sig om præcisionen giver HSTDR en global fejltemperatur og ældning på mindre end 3,5 procent over et dynamikområde op til 1.500A. Endelig hjælper sensoren til en præcis momentkontrol (afgørende i elbilernes drevapplikationer) ved at levere en konsistent ydelse over flere frekvenser med minimale faseskift indbyrdes mellem komponenterne.

HSTDR er designet til DC-Link strømmålinger og måling af trefaset strøm – men også til DC/DC-konvertere – og sensoren har et så tilpas lille footprint, at designere opnår en betydelig fleksibilitet, når de arbejder inden for den ekstremt begrænsede plads, der er i et motordrevs inverterboks. Sensorens kompakte design betyder, at konstruktører af komponenter til elbiler har friheden til at placere sensoren hvor som helst i inverteren. Der er desuden en række betydelige fordele med hensyn til produktivitet og tidsforbrug, da man arbejder med en pakkeløsning i form af en fuldt kalibreret sensor, der inkluderer kerne, busbar og sensorelement. Det holder i sagens natur omkostningerne nede, da der skal anvendes færre materialer til at fremstille HSTDR-sensorerne.

WALBOM A/S tilbyder
Ecotile ESD gulv
Klikgulv bestående af 500 x 500 mm fliser
- Fleksibelt og flytbart
- Slidstærkt
- Kan lægges på stort set alle eksisterende underlag
- Overholder IEC 61340



WALBOM A/S
Kirstinehøj 50 · DK-2770 Kastrup · Denmark · Tel. +45 32 46 11 60 · walbom@walbom.dk
WWW.WALBOM.DK

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:
Trine Plass

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

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

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

Produktion:
TechMedia A/S

Tryk:
OTM AVISTRYK

Udkommer:
12 gange om året

Oplag:
4.752 stk.

Online læsere pr. måned:
1.102 stk.

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

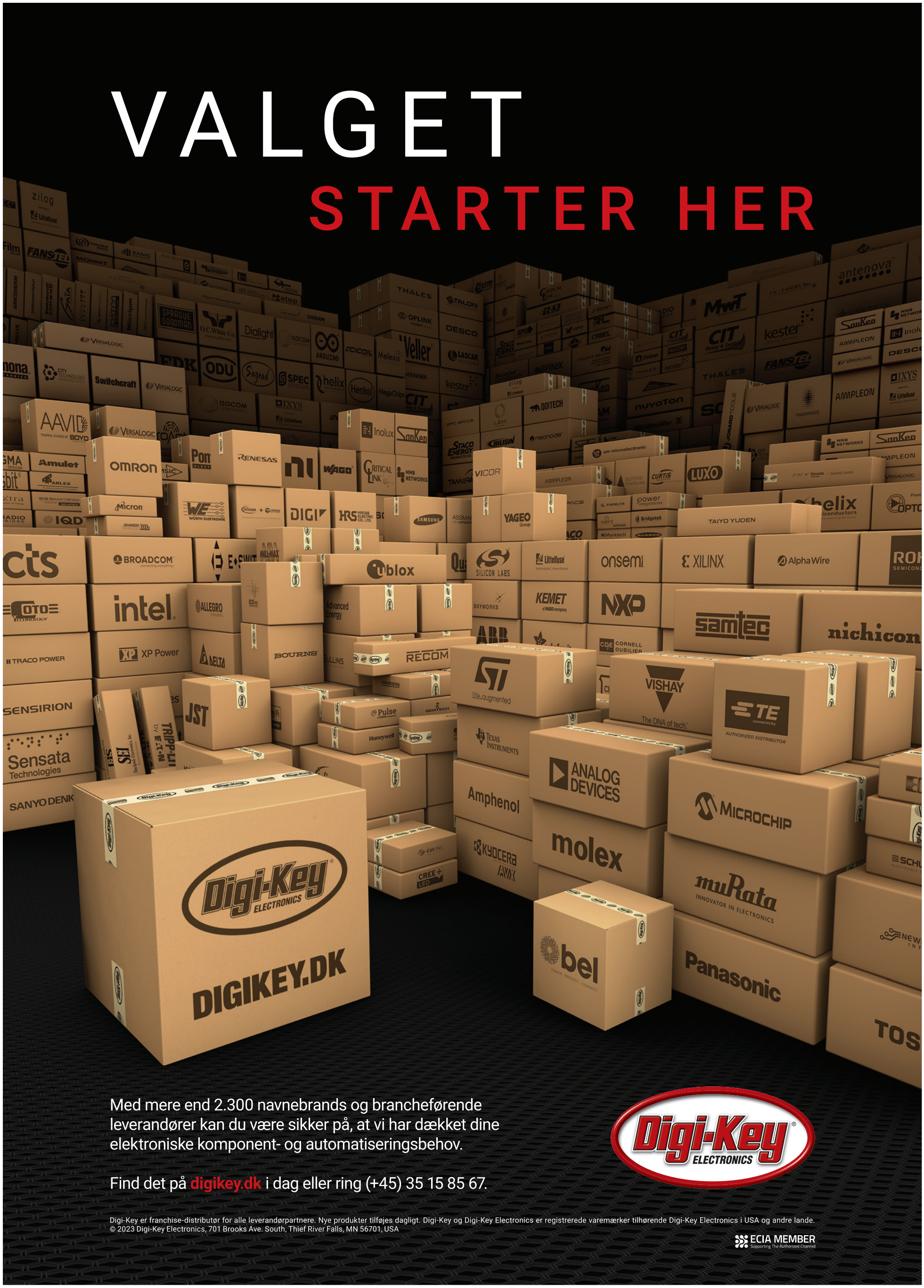
Citater fra Aktuel Elektronik skal ske med tydelig kildeangivelse. Enhver form for gengivelse af artikler, herunder illustrationer, forudsætter udgiverens skriftlige tilladelse.

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 2023 hér!
Scan med kameraet på din smartphone

VALGET STARTER HER



Med mere end 2.300 navnebrands og brancheførende leverandører kan du være sikker på, at vi har dækket dine elektroniske komponent- og automatiseringsbehov.

Find det på digikey.dk i dag eller ring (+45) 35 15 85 67.

Digi-Key ELECTRONICS

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.
© 2023 Digi-Key Electronics, 701 Brooks Ave. South, Thief River Falls, MN 56701, USA

ECIA MEMBER
Supporting The Authorized Channel

Ny dansk elektronik spænder ekstremt vidt

Det var meget opløftende at se de mange kreative idéer, som danske teknologi- og designhuse lagde for dagen under EOT-messen. Spændvidden var enorm og beviser, at dansk elektronik placerer sig i front af en lang række brancher

Af Rolf Sylvester-Hvid, EOT, Herning



Esben Gregersen, Cryptera, kunne fortælle om det strategiske samarbejde, virksomheden har indgået med Prevas i forhold til EU's kommende CRA-direktiv, som skal minimere cyberfølsomheden i elektronik, der kommer på markedet fra 2024 og frem.



Teknologisk Institut kan trykke elektronik på så forskellige substrater som aluminium og kulfiber. Anna Krzyzanowska viser en vinge, hvorpå der er trykt lederbaner til måling af vingebelastningen, men også til fremføring af strøm til dronens positionslys.

En elektrisk guitar er altid et godt blikfang på en messestand – også selv om det "bare" er en Fender-klon. Vi er jo mange, der nok sværger til Gibsons mere udtalte sustain og lidt bredere bånd, der gør det muligt at trække strenge to eller hele tre toner op. Glimrende til lead. Men ser vi nu igennem fingre med valget af guitar på Prevas' stand, så tiltrak en meget fiffig konstruktion fra Kombo Audio sig en del opmærksomhed. Det er en dansk udviklet guitar-/scenebox, der har til formål at gøre en scene trådløs med et lydtryk, der kan matche mindre PA-anlæg – og som både leverer de ønskede effekter til lyden og giver lynhurtige sceneskift.

- Vi har hos Prevas været inde over designet af det trådløse interface i Kombo Audio-comboen foruden andre af de interne kredsløb i konstruktionen. Kombo Audio modtager op til otte kanaler, hvoraf én af kanalerne kan være Bluetooth-baseret streaming af baggrunds-tracks, som man så kan spille sammen med, hvis man for eksempel er gademusikant. Der er også en effektsoftware styret fra betjeningen, så man kan tilføje effekter til sin guitarlyd. Målet har været at nå op på lydtryk a la Soundbox med en driftstid fra batterierne på typisk tre sæt a 45 minutter. Tanken er at gøre hele konceptet trådløst, så også stacking sker uden anden forbindelse end et optisk link mellem flere Kombo Audio'er. Det giver en meget let konfiguration af trådløse PA-anlæg og dermed også lynhurtige sceneskift under koncerter med flere kunstnere – der eventuelt også deler det samme anlæg, fortæller Prevas' Lars Sørensen.

Vi kan her fortælle, at Lars Sørensen op til EOT aldrig havde spillet guitar selv, så vi gav ham et par fif til "dovne" A-, E- og B-dur-akkorder samt lidt funk-strumming, og så flækkede han i et bredt grin og så ud til at ville give Mark Knopfler kamp til stregen over den medbragte Kombo Audio. Vi skal ikke sige, om vi har skabt et monster, men lyden i Kombo Audio-designet fejler bestemt ikke noget …



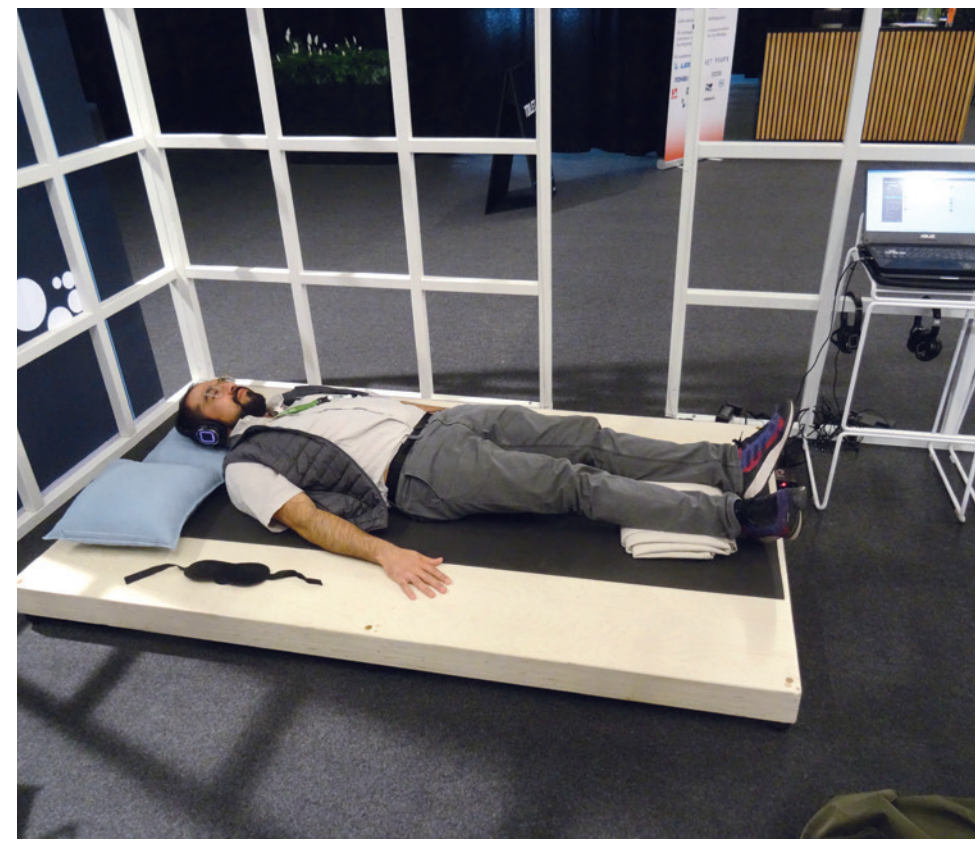
Giv en mand en guitar i stedet for en sang fra de varme lande – og han er klar til at indtage verden. Lars Sørensen fra Prevas kunne vise Kombo Audio, som er en fuldstændig trådløs guitar-combo/PA-unit, hvor Prevas har udviklet flere interne kredsløb.

Klar til Cyber Resilience Act?

Apropos Prevas, så har Cryptera A/S, der er leverandør af finansielle sikkerhedsløsninger, indgået et strategisk partnerskab med Prevas til udvikling og forbedring af IoT-sikkerhed. Partnerskabet sigter mod at udnytte synergien mellem de to virksomheder for at kunne tilbyde omfattende løsninger, der opfylder de stadig mere komplekse sikkerhedsbehov hos kunder i elektronikindustrien.

Et af de områder, der vil drive

> Kombo Audio modtager op til otte kanaler, hvoraf én af kanalerne kan være Bluetooth-baseret streaming af baggrunds-tracks, som man så kan spille sammen med, hvis man for eksempel er gademusikant.



Vibrationer kan virke healende. Ved at koble en driver fra højttalere direkte på en sengeplade føler man fysisk lyden, der sammen med beroligende tracks får kroppen til at slappe af. Behandlingsmarkedet tager i stigende grad lys, lyd – og også vibrationer – til sig.

> Vi arbejder sammen med Nordic Wing, der udvikler droner, samt Evector, som arbejder på fremtidens elektriske fly, om udvikling af designs, hvor elektronikken er integreret i det mekaniske design som en udtalt letvægtsløsning med stor robusthed.

markedet i retning af øget sikkerhed i produkter, er en skærpet central regulering. Den kommende europæiske sikkerhedslov "European Cyber Resilience Act" (CRA) vil kræve, at virksomheders elektroniske produkter efterlever specifikke sikkerhedskrav for beskyttelse mod cybertrusler.
Samarbejdet mellem Cryptera A/S og Prevas vil fokusere på udvikling af "Best-in-Class" IoT-sikkerhed, der giver robust beskyttelse mod cybertrusler af elektroniske enheder. Løsningerne vil være skræddersyet til at imødekomme de specifikke krav fra kunder i elektronikindustrien og vil omfatte en række sikkerhedsfunktioner såsom integration, kryptering, sikker nøglestyring, embedded sikkerhed, device onboarding og IP-beskyttelse.
- Vores partnerskab med Prevas bygger på ekspertisen fra begge virksomheder og giver os mulighed for at tilbyde vores kunder en komplet løsning til beskyttelse af elektroniske produkter. Det nye partnerskab styrker vores kapacitet og muligheder for at levere sikkerhedsløsninger, der opfylder de skærpede EU-krav, som elektronikindustrien står overfor i forbindelse med indførelsen af CRA i 2024 med den følgende indkøringsperiode, siger Esben Gregersen fra Cryptera A/S.

Lys, sensorer og lederbaner trykt på vingeplanet

Teknologisk Institut er meget langt fremme i skoene, når det drejer sig om så forskellige teknologier som cobots, brændselsceller og – ikke mindst – den trykte elektronik. Sidstnævnte har en række fremragende muligheder for at gøre elektrisk ledende stof og ultralette elektromekaniske designs til en mulighed, og ad den vej går den trykte elektronik meget fint hånd i hånd med robotter, droner og dermed også brændselscellerne, der gerne skulle kunne holde dronerne i luften i længst mulig tid.
- Vi arbejder sammen med Nordic Wing, der udvikler droner, samt Evector, som arbejder på fremtidens elektriske fly, om udvikling af designs, hvor elektronikken er integreret i det mekaniske design som en udtalt letvægtsløsning med stor robusthed. Vi har blandt andet udviklet et multisensor skin-system, der kombinerer strain gauges og temperatursensorer trykt direkte på vingerne. Det måler belastningen på vingeplanet for optimering af vedligehold af droner og fly. Samtidig kan lederbanerne fremføre strøm til flyets positionslys. Substratet er reelt intet problem, da vi på Teknologisk Institut kan trykke på både aluminium og kulfiber, forklarer Anna Krzyzanowska, der er forsker og ingeniør hos Teknologisk Institut i Taastrup.

Vibrationer der helbreder

For nu at runde lyd af med lyd, så havde EOT-messen i år indgået et samarbejde med Sound Hub, der med "Wave" havde fået et stort areal til de mange innovative og kreative løsninger, som danske lyddesignere udvikler. Vi talte med Anja Pi Bjerregaard og Joachim Schierning, der står bag en ret spændende løsning, som vel ikke teknologisk i sig selv er specielt innovativ, men hvor applikationen giver en ny anvendelse af lyd og vibrationer, som vi ikke lige har set før:
- Lyd og vibrationer har samlet en meget healende indflydelse på kroppen. Beroligende tracks har i sig selv en gavnlig effekt, men når vi kobler musikken sammen med en overførsel af de dybe frekvenser til en sengeplade, som brugeren ligger på, så falder puls og blodtryk på meget kort tid. Vibeboard, som vi kalder designet, er en videreførelse i de studier, som Joachim Schierning har foretaget i lydhealing på Sonic College. Vi ser et ganske stort marked for Vibeboard til behandlingssektoren, der jo ikke traditionelt har anvendt elektronik, men hvor lys, lyd – og også vibrationer – får stadigt større anerkendelse som helbredende virkemidler, fortæller Anja Pi Bjerregaard fra Vibral Acoustics, som den Sound Hub-supporterede virksomhed hedder.

Produktnyt

Opdaterede programmerings- og debug-udviklingsværktøjer



Programmering og debugging fortsætter med at være vitale og manuelt tidskrævende processer for udviklere af embedded udstyr, så derfor har Microchip Technology lanceret to værktøjer, der tilbyder hurtige, prisvenlige og let anvendelige løsninger. De nye MPLAB ICD 5 og MPLAB PICkit 5 in-circuit debugger/programmer tilbyder begge fjernprogrammering, så der opnås forbedret brugeroplevelse.
MPLAB ICD 5 in-circuit debugger/programmer giver avancerede konnektivitets- og forsyningsmuligheder for udviklere af designs baseret på PIC-, AVR- og SAM-komponenter samt dsPIC Digital Signal Controllere (DSC). Da ICD5 reducerer behovet for forsyningskabler, kan udviklingsværktøjet anvendes i miljøer, der kræver effektiv pladsudnyttelse. Forsynet fra en USB Type-C-forbindelse til en pc eller af Power over Ethernet (PoE)+ er MPLAB ICD 5 in-circuit programming- og debugging-værktøjet hurtigt, fleksibelt og bekvemt at bruge.
MPLAB PICkit 5 in-circuit debugger/programmer er en mere fleksibel version af produktets forgænger og kan både bruges, når PICkit 5 er forbundet til en computer med MPLAB X Integrated Development Environment (IDE) og ude i felten. Det hurtige og bærbare værktøj er kompatibelt med alle de arkitekturer, Microchip tilbyder, og giver desuden mulighed for fjernprogrammering gennem Microchips opdaterede Programmer-to-Go (PTG) smartphone applikation. Debuggeren/programmeren anvender en Bluetooth Low Energy-radio for at lade designere forbinde komponenten gennem deres smartphone via PTG-appen. Med PICkit 5 kan flere programversioner på SD-kortet vælges gennem appen, så brugeren ude i felten kan programmere forskellige versioner.
Begge udviklingsværktøjer understøttes af MPLAB X Integrated Development Environment (IDE) og MPLAB Integrated Programming Environment (IPE), Microchips højt konfigurerbare softwareprogram og brugerinterface.

Microchip Nordic
Tlf.: 44 85 59 10



Stor EMS-indflydelse på EOT

Overraskende mange EMS- og printvirksomheder havde stande på EOT-messen. Forklaringen ligger nok i de stadigt mere udviskede grænser mellem udvikling og produktion inden for elektronikken og navnlig de embeddede-/IoT-baserede løsninger

Af Rolf Sylvester-Hvid, EOT, Herning

Det personlige møde og diskussionen over produkterne stimulerer interessen gensidigt og danner grundlag for nye forretningsmodeller og fremtidige produkter. Det er sagt mange gange før i Herning, og på det punkt var EOT ingen undtagelse. Der var enkelte udstillere, som ikke havde haft en optimal messeoplevelse efter tre dage i Hernings Messecenter, men størstedelen af både udstillere og besøgende var ganske godt tilfredse med kvaliteten i de møder, der fandt sted.

Vi oplevede fra redaktionen flere samtaler, der tydeligvis blev til forretningsaftaler, og der var nysgerrighed omkring de nyeste teknologier inden for så forskellige teknologier som LoRa over lyd-healing til trykt elektronik på dronevinger fra folk, der normalt ville være uden for branchen. Det tyder på, at EOT formåede at tiltrække dele af samfundet, som man normalt ikke har kontakt til i den mere indspiste del af elektronikbranchen. Det skaber ekspansion.

Christina Rosenlund, der er en vigtig brik i EOT's udformning, er generelt meget tilfreds med den form, EOT efterhånden har fået, og der er mange dele af konceptet, som fungerer godt. Selvfølgelig giver erfaringer fra nu flere EOT-events også anledning til at overveje ændringer. Blandt andet skal konferenceprogrammet nok have færre, men bedre kategoriserede indlæg, så der bliver tegnet en rød tråd igennem foredragene, så man fortsat – og måske i endnu større grad – genererer en faglig interesse, men ikke trækker de besøgende væk fra standene. De knap 1.500 besøgende på dette års event fik dog en masse med sig hjem fra såvel konference som standene i udstillingsområdet – ikke mindst fra de ganske mange EMS-virksomheder, der udstillede på EOT. Man kan måske undre sig lidt over interessen fra EMS-markedet i en messe som EOT, men forklaringen er nok, at grænserne mellem produktudvikling og fremstilling bliver mere udviskede, og flere EMS'er tilbyder også proprietære løsninger til IoT-teknologierne, der jo er omdrejningspunktet i megen elektronikudvikling i dag – og i morgen …



Tina Pedersen har fået vendt trading-verdenen på hovedet med et koncept, hvor Møn Print styrer alle processer, logistikken og designet i Icape – fremfor omvendt. Det sikrer en bedre smidighed i forhold til kundernes ønsker og generelt bedre priser.

Agilitet er afgørende

Møn Print – som har beholdt navnet trods opkøbet fra Icapes side – er måske en smule uventet på EOT, men omvendt er Møn Print nok markedets mest udadvendte printleverandører, så det vil mere være undtagelsen end reglen, hvis ikke man løber på Tina Pedersen og Jan Husen på de danske tekniske messer (og nu også messer i Tyskland).

- Vi har under Icape fået frie hænder til at indføre en forretningsmodel, der går imod normerne i branchen. Hvor andre trader-virksomheders strategi drejer sig om at finde producenter, som man kan tilpasse sin forretning til, så går vi hos Møn Print mod strømmen. Vi styrer egenhændigt processer, leverandører samt design og logistik med udgangspunkt i virksomheden på Møn. Det er altså ikke en fjern afdeling i Kina, der dikterer forholdene. Det gør vi, og det foregår med Icapes velsignelse, også selv om det er en anderledes måde at drive en printvirksomhed baseret på trading på, fortæller Tina Pedersen, der er direktør for Møn Print.

For Icapes CEO, Bing Ling Lesellam, er Møn Prints model noget usædvanlig, men hun har tiltro til, at folkene hos Møn Print kender marked og kunder så godt, at metoden fungerer. Målet er at sikre maksimal agilitet – og lavere omkostninger – i forhold til kundernes projekter, der ofte involverer små styktal med hurtige leverancer. Det er oplagt til udviklingsopgaver inden for elektronikindustrien, og det er en model, som Møn Print i forvejen har 30 års erfaring med, så ingen grund til at pille ved noget, der dokumenteret bare virker.



Kim Engmark og polske Nordes har fundet hinanden. Nordes producerer i Polen, og Kim Engmark har kendt virksomheden siden 2016. Teknisk har den Wroclaw-baserede EMS'er dog udviklet sig markant – både teknisk og i kontakten udad mod ikke mindst Danmark.

"Syretest" af polsk produktionsmodel

Nu vi taler om produktion uden for landets grænser, så er Nordes en af "de nye i klassen" inden for EMS-virksomhed. Men nærheden til dansk industri er nu alligevel blevet mere synlig, navnlig efter Kim Engmark er blevet koblet på Nordes. Han kender virksomheden fra sin tidligere ansættelse i Alpha Elektronik i Næstved (i dag under ETK EMS), hvor man tilbage i 2016 ledte efter en polsk partner til at varetage manuel montage.

- Jeg stødte dengang på Nordes, der holder til i Wroclaw i Polen, og vi har holdt kontakten siden. Nordes ville gerne mere aktivt ind på det danske marked, da Danmarks ofte high-mix low-volume produktion går godt i spænd med Nordes' produktionsapparat. Det førte så til, at de spurgte, om jeg ville repræsentere Nordes i Danmark, og det ligner en god idé. Udstilling på EOT er en slags "syretest" for at se, hvordan markedet tager imod idéen om produktion i en polsk virksomhed, der både teknologisk og udstyrsmæssigt bliver stadigt mere high-tech, siger Kim Engmark.

De besøgende på EOT har da også taget pænt imod konceptet – og Nordes. Både virksomheden og de besøgende, der har rundet Nordes' stand, tror på idéen, og især onsdag var en rigtig god dag for Nordes og Kim Engmark, som fik etableret en række gode leads.

Gensidig dygtiggørelse

GPV var også meget synlig på EOT, og ikke mindst virksomhedens CEO, Bo Lybæk, var nærmest overalt i Herningmessens M-hal – både på standen og som taler på konferencen. Angiveligt gav det mange gode leads at udstille, og Bo Lybæk og GPV's folk på standen virkede meget tilfredse med arrangementet.

- Vi har haft godt med besøg, og der ligger en lang række fordele i, at vi under messerne er i stand til at udfordre hinanden face-to-face. Det fjerner en masse filtre, så man hurtigt kommer ned i den tekniske substans, der fører til forretning hen ad vejen. En meget vigtig sidegevinst er, at de tekniske samtaler også fører til en gensidig dygtiggørelse. Vi bliver kort og godt klogere af at udfordre hinanden gennem de personlige kontakter, og det er jo dét hele messekonceptet går ud på, konkluderer Bo Lybæk.



Bo Lybæk understreger betydningen af, at kunder og leverandører kan udfordre hinanden teknologisk under messer som EOT. Det fører til en gensidig dygtiggørelse, der kommer hele industrien til gavn.

REPCOMP
Power for Professionals
Drake rectifiers kan levere op til 500KVA power pr. system, og kan kobles sammen for endnu højere output.
Det gør produktet velegnet til bl.a. Power-to-X projekter, Katodisk Beskyttelse, Elektro-chlorering m.m.

Systemet tilpasses efter behov, bl.a. til:
- Op til IP65
- Olie/luft/vand køling
- krævende miljøer (marine, off-shore, ørken)
- Hazardous omgivelser (Zone 1 og Zone 2)
www.repcomp.dk

WÜRTH ELEKTRONIK MORE THAN YOU EXPECT

BE COOLER.

STAY MAPI.



© eiSos

NEW:

- Size 5020 & 5030
- HT version up to 150 °C
- Automotive series WE-MAIA available AEC-Q200 Grade 0&1

High Performance Metal Alloy Family

The WE-MAPI is a innovative molded power inductor series with wide size line-up that offers up to 50 % higher rated current than similar round wire molded inductors. With up to 60 % higher saturation current and up to 20 % lower AC losses compared to flat wire inductors, AEC-Q qualification and excellent EMI behaviour is WE-MAPI the perfect choice for a broad range of applications like consumer electronics, DC/DC converters or industry use with high ambient temperatures.

Ready to Design-In? Take advantage of the world's most precise AC loss calculation in **REDEXPERT**.

www.we-online.com/STAYMAPI

#STAYMAPI



Highlights

- High current ratings up to 15 A
- Low AC losses due to innovative core material
- Low RDC down to 6 mΩ
- Excellent temperature stability from -55° to +150 °C
- Innovative Design
- Excellent EMI behavior

Nytænkning inden for energi og konnektorer

Der er en tendens til, at komponenter går i retning af at blive til systemer. Leverandører fra alle sider arbejder på at aflaste designerne, der bedre kan tænke i applikationer og løsninger, når mange af de underliggende problemer bliver klaret af producenterne af alle slags systemer

Af Rolf Sylvester-Hvid, EOT, Herning

Det er efterhånden svært at definere begrebet "komponent", for hvor diskret skal komponenten være, før den bliver til et "system"? I mange tilfælde forsøger leverandørerne af alle slags produkter til elektronikmarkedet at levere mere helstøbte løsninger, der trækker mange af de basale designprocedurer ud af udviklingsarbejdet. I stedet for simpel kredsløbsteknik kan designere fokusere på produktdifferentierende funktioner og applikationen med integration af en komplet løsning. Det startede med IC'er, men designfilosofien er migreret over i både strømforsyninger og konnektorer. Og af flere gode grunde. Dels letter det opgaverne i designafdelingerne, og dels kan producenterne af dit og dat opnå et mersalg gennem de integrerede løsninger.

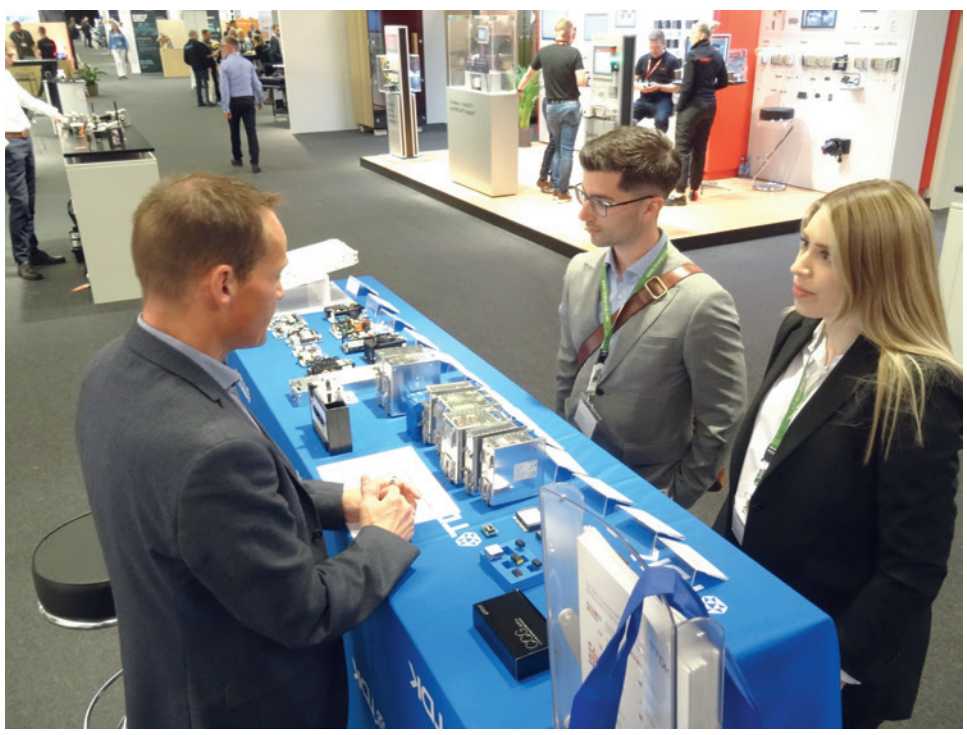
Tag nu for eksempel batterierne til forsyning af en række IoT-løsninger. Væk er de gængse celler, og i stedet kan man i mange fjerntliggende applikationer vælge et batteri ofte med en exceptionelt lang levetid. Lithiumbatterierne har åbnet døren for brugstider på op til 10 og endda 15 år vedligeholds- og udskiftningsfrit i edge-applikationen, men man kan ikke bare plukke en Li-Ion-løsning fra hylden og stole på, at løsningen fungerer. Sikre og langlivede lithium-ion-batterier kræver en meget høj grad af præcision – og til andre formål giver det måske bedre mening at kigge i retning af en anden kemi.

- Produktion af lithium-ion-batterier kræver en ekstrem præcision, og det er faktisk kun japanerne, der leverer en ordentlig kvalitet. Man kan jo så i stedet vælge LiFePO4 – lithiumjernfosfat – der er en mindre kritisk kemi typisk baseret på kinesisk celleproduktion, men kinesiske produkter er jo ikke så populære for tiden. Kemien har også indflydelse på de trucks, man bruger på lageret. Det er jo ikke smart at have et brandsikkert lager, hvis man så kører trucks med kinesisk fremstillede lithium-ion-batterier derind. Men det handler jo om meget mere end bare kemien, fortæller Morten Nyborg fra Actec.

Han nævner blandt andet kapslingen, som også kan være af kritisk betydning, ikke mindst fordi kapslingen ekspanderer og trækker sig sammen med op- og afladning af lithium-ion-celler. Her er norske Freyr interessant. De arbejder blandt andet med åbne celler, men typisk i mindre cykliske applikationer. Det er netop applikationen, der dikterer valget af batteritype. I horisonten lurer den tilgængelige og sikre, men også mindre effekttætte natriumteknologi. Det er et low-tech-produkt, som blandt andet er oplagt at fremstille prisbilligt i Indien. Og endelig er der de "rene" lithiumbatterier, der kan levere op til 10 og måske endda 15 års driftstid i et edge-produkt, hvor batteriskift ikke er en oplagt mulighed.



Et velkonstrueret lithiumbatteri kan holde længe i en edge-applikation – bare det er stort nok … tøhø, nej spøg til side. Et velkonstrueret, japansk AA-lithiumbatteri giver faktisk op til 15 års brug i en edge-node, men ifølge Actecs Morten Nyborg handler valget om meget mere end "bare" kemi.



Allan Jakobsen har besøg på TDK-standen fra to besøgende fra Malmø. De kommer fra Mousers nordiske kontor, og de ville gerne have en gennemgang af de tekniske parametre, der gør strømforsyningerne fra TDK-Lambda til "professionelle" (funktionskritiske) produkter.

Ultrakompakt Sub-D-erstatning

ODU har under adskillige messer vist evnen til at generere løsninger, der ikke bare svarer perfekt til det behov, en kunde måtte stå med. I flere tilfælde er det også gået sådan, at en iværksætter eller virksomhed har fået mulighed for at bringe en idé til live, fordi ODU har kunnet levere en elektromekanisk-/termineringsløsning, som ikke er set før. Mange af de koncepter, der udspringer af messedeltagelse, har derfor ikke som udgangspunkt et ODU-handelsnavn. Mere usædvanligt er det jo nok, at ODU fremviser standardprodukter, der endnu ikke har noget officielt navn.

- Vores nyeste konnektor til overførsel af store mængder af signalpar er faktisk fortsat en hemmelighed, så det er første gang, vi kan vise produktet frem under EOT. Konnektorserien ligner ikke noget, man har set før, men udgangspunktet er en robust overførsel af flest mulige signaler på mindst mulig plads. Dermed kunne de nye produkter udgøre et attraktivt alternativ til Sub-D-konnektorerne, der jo har eksisteret i årtier, men som også med alderen har vist en række svaghedspunkter. Derfor er det nødvendigt med nytænkning inden for den type af terminering – ikke mindst til de sikkerhedskritiske applikationer, forklarer Thomas Ullner fra ODU.

Hurtigt talt op har de nye, fladt udformede konnektorer mulighed for overførsel af op til 40 signalpar (80 kontakt-pins) i et fjeder-latchende husdesign. Uden at man nu skal nævne noget om mulige kunder, så kan vi spekulere lidt over farvevalget på de tidligste modeller, nemlig FN11 (også kendt som "NATO-grøn"). Thomas Ullner har dog også hvide versioner på programmet, og under alle omstændigheder vil han forvente en overstøbning af konnektorerne, så de opnår en IP69-tæthedsklasse. Der skulle også være modeller med støjskærmende metalhuse på vej.



Dén har vi ikke set før: Thomas Ullner med en helt nyudviklet – og endnu "hemmelig" – konnektortype til overførsel af meget store mængder signaler (op til 40 par). Det ligner et professionelt alternativ til Sub-D-konnektoren, der jo nok på mange måder har overlevet sig selv.

TDK-Lambda genererer nysgerrighed

På TDK-Lambdas stand løb vi meget naturligt på virksomhedens danske chef, Allan Jakobsen, der var faldet i snak med to nydelige, unge mennesker, der talte engelsk. Måske en smule misvisende, for det viste sig, at de kom fra Mousers nordiske kontor i Malmø og gerne ville have en dybere gennemgang af TDK-Lambdas produkter, så de ville kunne rådgive Mousers professionelle kunder i Skandinavien bedre.

- Vi mangler endnu det helt store gennembrud på det danske marked, men det skyldes nok, at vores strømforsyninger primært henvender sig til professionelle og funktionskritiske applikationer, hvor lang levetid og en nulfejlspolitik tæller højere end den lavest mulige pris. Det er dog tydeligt, at de besøgende på en messe som EOT er blevet mere nysgerrige efter at høre, hvad TDK-Lambda kan, så interessen – og salget – er helt klart stigende, fortæller Allan Jakobsen.

Messens førstedag, tirsdag, gav mange gode leads spredt over det meste af dagen for TDK-Lambda, men om onsdagen tog det virkelig fart, og Allan Jakobsen kunne fortælle om en meget stor tilstrømning fra EMS, store danske koncerner, forskere fra forskellige brancher og endelig installatører, hvad der var en smule mere overraskende. Men det er jo netop fornøjelsen ved at gå på messe med systemløsninger: Det kan appellere til kundesegmenter, man måske ikke vidste, at man potentielt ville have …

PÅLIDELIGE FORBINDELSER TIL FORSVAR OG SIKKERHED



ODU sikrer en pålidelig overførsel af power, data, signaler, RF/coax og fiberoptik.



- Robuste ODU AMC® forbindelser til radioudstyr, kameraer, GPS, computere, batterier mv.
- Expanded Beam fiberkabler på kabeltromle til hurtig udrulning.
- Standard- eller specialudførelser, også iht. MIL 38999



Find den rette løsning på **www.odu-connectors.com/da/find-your-product**, eller kontakt os på **sales@odu-denmark.dk**

www.odu-denmark.dk

Kan man ikke få varen fra leverandør A ...

... så må man jo finde på andre løsninger. En lang række produkter udspringer af flere års allokering og behovet for second-source – eller helt nyudviklede koncepter. Men også større tolerancer i produkternes specs giver løsninger, som minimerer logistikken og hjælper til en hurtigere time-to-market

Af Rolf Sylvester-Hvid, EOT, Herning

Allokeringen har været moder til en lang række brugbare opfindelser og en bedre udnyttelse af den teknologi, der trods alt har været til rådighed. På EOT var der flere stande, hvor man kunne se kreativiteten blomstre i forsøget på at give kunderne den kortest mulige time-to-market, det mindste, praktiske lagerbehov og generelt alternativer til de etablerede markedsmodeller.

Tag nu for eksempel Advantech. I en erkendelse af at memory med en tilstrækkelig robusthed kan være svære at få fat i – og da DDR4- og DDR5-memoryløsninger kan være vanskelige at designe optimalt ind i et design – er virksomheden lidt usædvanligt gået ind i en egen produktion af flash og RAM. SQ-produkterne supporterer Advantechs brug af Kioxia (tidligere Toshiba) i form af en række moduler, der er oplagte til brug sammen med Advantechs andre – og egne – produkter.

- Vores SQ Flash- og SQ RAM-løsninger er tiltænkt de lidt mere tricky applikationer inden for hårde miljøer som forsvar, landbrug, medico og jernbane. Om ønsket kan vi hos Advantech coate modulerne af hensyn til robustheden, og vi leverer også løsningerne til et udvidet temperaturområde. Desuden hjælper vi kunder med lange produktlevetider med minimum fem års support. Vi kan om ønsket også fortsætte produktionen endnu længere, fortæller Martin Frederiksen fra Advantech. Der er en stor spændvidde i moduludbuddet. Et par hurtige eksempler: SQ F ER-1 er et PCIe gen 4x4-board med en memory på 3,2TB i M2-formfaktor med enten B- eller M-keying. Der er også et SQ (RAM)-produkt til DDR5 på 32GB og til 4.800MHz. Altså produkter, der både er meget hurtige og med stor memory-kapacitet – og formodentlig også en enkel design-in mulighed, ikke mindst sammen med Advantechs egne computerboards.



Fremtidens linjespændinger på de bæredygtige energikilder bliver nok en ordentlig rutsjebanetur. Henrik Forsberg fra Power Technic viser, hvordan Mean Well med en række DIN-skinnemonterede DC/DC-konvertere løser problemerne tæt på selve energikilden med en meget stor input-spændingstolerance.



Lang levetid på markedet tæller lige så højt som en meget høj kapacitet og let design-in for SQ-produkterne fra Advantech. Martin Frederiksen viser her både SQ Flash- og SQ RAM-produkter, der spænder fra edgen og helt op i clouden.

Bæredygtighed kræver stor spændvidde

Fremtiden kommer utvivlsomt til at byde på en række udfordringer, når bæredygtigheden for alvor griber om sig. Tidligere tiders ultrastabile netspændinger vil uundgåeligt være et historisk fænomen, og med sol og vind kommer energien jo – bogstaveligt talt – som vinden blæser. Det samme er tilfældet ud i fronten af energisystemerne, og hvis man ikke skal drukne i konverterversioner – og konvertere i det hele taget – så skal spændvidden i specifikationerne komme logistikken i møde. Det er så netop tilfældet hos Power Technic.

- Et meget fint eksempel på, hvordan ét produkt kan erstatte mange, ser man i Mean Wells DDRH-240, der er en 240W DC/DC-konverter. Det er typisk et produkt, som, vi forventer, vil komme i brug inden for eksempelvis opladning og forsyning af telecom-udstyr i felten, hvor en af de mulige faste spændinger på 12V, 24V, 32V eller 48V vil være relevant. Det spændende ved konverteren er, at den tåler indgangsspændinger mellem 250VDC og 1.500VDC, hvilket er særdeles bredt. Det gør DDRH-240 oplagt til eksempelvis direkte forsyning af solceller, hvor spændingsforsyningen varierer meget i løbet af dagen, fortæller Henrik Forsberg, administrerende direktør for Power Technic.

Den kompakte forsyning er i øvrigt forsynet med mekanik til DIN-skinnemontage, og er 240W i overkanten af applikationens behov, så findes der også en model i halv bredde og ydelse. Hurtigt gæt: Mon ikke den hedder DDRH-120?



Kan man ikke få processorerne til den ene slags board, så må man jo udvikle en ny type SBC'er med de processorer, man nu kan få adgang til. Rock-produkterne fra RS Group indgår i virksomhedens OKdo-serie, og Ole Valeur viser, hvordan man også har kunnet øge specs i forhold til Raspberry Pi.

Man kan jo altid bygge sit eget board

Raspberry Pi har været en rigtig god ven for RS Groups produktprogram. Men med allokeringen blev det stort set umuligt at få fat i Broadcom-komponenterne til Raspberry Pi, og så tørrede kilden jo ud. Hvad gør man så, hvis man er i RS Groups sko? Jo, virksomheden fandt en sammenlignelig og måske lidt ukendt processor fra RaDXa, og den kunne bruges til udvikling af et pin- og funktionskompatibelt – eller i hvert fald tilsvarende – produkt i mangel af Raspberry Pi. Det har man så ikke kunnet sælge under dét navn, så dér måtte RS Group jo hitte på en anden løsning.

- Vi har introduceret vores eget brand, OKdo, og Rock-produkterne, som udgør en hel familie af SBC'er på en topmoderne platform, og denne alternative serie af prisbillige og kompakte board-løsninger er blevet rigtig godt modtaget af markedet. Protokollen er frit tilgængelig og fuldt ud certificeret, så med OKdo/Rock-løsningerne kan man bare gå i gang, fortæller Ole Valeur.

Han er en del af det hold hos RS Group, som supporterer kundernes brug af Rock-produkterne. Ole Valeur understreger, at der ikke er tale om en 100 procent erstatning for Raspberry Pi, men det er meget tæt på. Og for flere produkter er der også tale om forbedringer i ydelsen, funktionerne og memory-adgangen i forhold til de produkter, som Rock fra RS Group afløser. På sigt kan det jo så være, at den løsning, som skulle være en erstatning for et produkt, som ikke kan fås på grund af allokering, reelt bliver til en konkurrent – og det giver jo markedet et større udbud at vælge imellem.

ELEKTRONIK MESSEN E-24

Kom i stødet til

Elektronikmessen i Odense

3.-5. SEPTEMBER 2024

Danmarks største elektronikmesse vender tilbage, og vi skruer ekstra op for ambitionerne til messen i 2024.

Vi sørger for tre dage med hands-on produkter, nyheder, konferencer, netværk og ikke mindst: Elektronikmessen 2.0!

Her udbygger vi temaområderne fra seneste messe, så du kan blive en del af:

- **Design i Danmark**
- **Udvikling i Danmark**
- **Test i Danmark**
- **Produktion i Danmark**
- **Leverandører i Danmark**
- **Startups i Danmark**

Vis din virksomhed frem, bliv inspireret og mød branchen - selvfølgelig alt sammen under ét tag i hjertet af Danmark.

Book landets bedste udstillingsvindue og vent ikke for længe, der er stor interesse for at være en del af det nye koncept!

Book din stand i dag!

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

ODENSE CONGRESS CENTER

www.elektronikmesse.dk

Backlog har givet bedste første kvartal nogensinde

Den generelle holdning hos distributørerne er, at 2023 er startet som noget nær det bedste nogensinde. En stor backlog som følge af 2022's allokering spiller selvfølgelig ind, men både elektroniksektoren og flere andre brancher er fortsat præget af optimisme

Af Rolf Sylvester-Hvid, EOT, Herning

Allokeringen er for nedadgående – heldigvis fristes man til at sige. Årsagerne ligger flere steder. Kina er dykket massivt, og mange halvlederproducenter har skruet op for produktionen for at følge med den efterspørgsel, som især årene 2020 til 2022 har medført. Men selv om halvlederne dominerer bevidstheden på markederne, så har det en afsmittende indflydelse på de andre – og lige så vigtige – produktkategorier på markedet. Det mærker man også hos leverandørerne af interconnects, passive og elektromekanik (IPE).

- Vi har haft det bedste første kvartal nogensinde. Det skyldes til dels den backlog, som er opstået i kølvandet på allokeringen, hvor mange virksomheder har skruet op for ordrerne på alle fronter, selv om det primært var halvlederne, som var en mangelvare. Det betyder, at der nu bliver bygget lagre op blandt vores kunder, men trods et lille dyk i ordreindgangen på IPE-komponenterne, så har vi fortsat en god ordreindgang, og vi er ret sikre på, at ordreniveauet kommer pænt op igen. Markedet har i dag mange ansigter, og der er ikke én enkeltstående driver bag udviklingen, indleder Thomas Heilbuth, landechef for TTi, på virksomhedens stand.

Det er faktisk gået så godt i Danmark, at TTi på dansk grund i dag beskæftiger 14 salgsfolk, der er supporteret fra Norden, Holland og England med såvel teknisk viden som europæisk lager. Sidstnævnte ligger i München og må med sine 210.000 pladser – svarende til 840.000 lokationer være noget nær det største af sin art i Europa. Foruden lageret er bemandingen også vokset med både to interne og to eksterne salgsfolk i Danmark, og her er Tine Unden et kendt ansigt fra branchen. Hun har været i branchen siden dagene hos Oskar Vejle – som vel kun de ældre af Aktuel Elektroniks læsere endnu kan huske at have handlet med …

> Vi har haft det bedste første kvartal nogensinde. Det skyldes til dels den backlog, som er opstået i kølvandet på allokeringen, hvor mange virksomheder har skruet op for ordrerne på alle fronter, selv om det primært var halvlederne, som var en mangelvare.

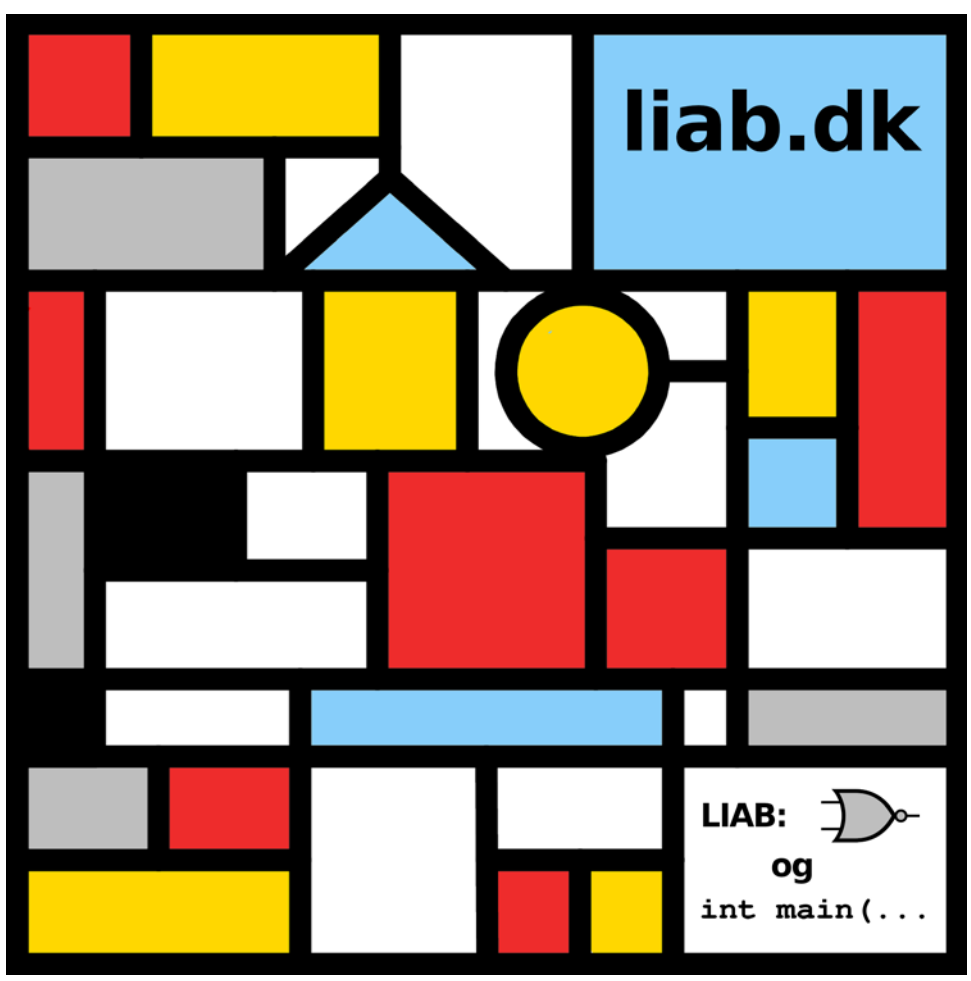
Direkte køb på standen

Farnells folk virkede også rigtigt fornøjede på messen – og i selskabeligt lag med store dele af industrien på Fox & Hounds efter mørkets frembrud, men det er jo netop en del af den hygge, som Herning byder på, når branchen mødes. Farnell har flere gange før været meget aktive på EOT-messen – ikke mindst i forbindelse med deres boardløsninger, som blandt andet har ramt plet hos de yngste makere og i undervisningsmiljøet.

- Vi har nu i denne omgang valgt at satse på vores eget brand, Multicomp Pro, der omfatter et meget stort udbud af private label-værktøjer til særdeles rimelige priser. Værktøjet er generelt af en meget høj kvalitet, og det giver nystartede virksomheder



Tine Unden er blandt TTi's nye ansigter – men hun har nu været i branchen siden de helt grønne år. Hun indgår nu i puljen af i alt 14 salgsfolk hos den danske gren af TTi – som i øvrigt er supporteret af et enormt lager i München.

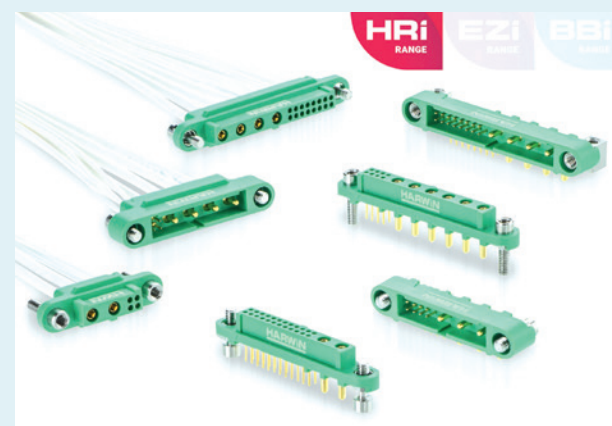


Produktnyt

Mindste og letteste mixed layout Gecko-MT-konnektorer

Harwins serie af Gecko-MT mixed layout-konnektorer i 1,25mm pitch lagerføres nu hos Powell Electronics, leverandør af konnektorer med mere til high-rel applikationer inden for forsvar, aerospace og industriapplikationer. Gecko-MT-konnektorerne er de for tiden mindste og letteste mixed layout-konnektorer på markedet til højtydende applikationer, hvor størrelse, vægt og effekt spiller en rolle, typisk inden for aerospace, forsvar, motorsport og lignende formål. Konnektorerne leveres med to eller fire effektkontakter og otte signalkontakter med 10A og 2A nominelt pr. kontakt for de respektive typer samt en 1,25mm pitch for konnektorernes signal-pins for igen at minimere størrelse og vægt.

Gecko-MT-konnektorerne er i stand til at fungere ved ekstreme temperaturer (driftstemperaturområdet er mellem -65°C og +150°C), og serien understøtter 1.000 matings, ligesom et patenteret kontaktdesign med fire fingre sikrer den elektriske kontakt selv ved høje vibrationer (op til 20G i seks timer) og chok (op til 100G i seks millisekunder). Rustfri stålskruer låser og sikrer forbindelsen yderligere. Komponenterne kan leveres med op til 50 kontakter pr. konnektor og fås i et bredt udbud af konfigurationer. Konnektorerne opfylder desuden NASA- og ESA-krav for udgasning til brug i rummet. Kabelhuse leveres kompatible med Gecko-kapslingerne, og konnektorerne leveres med printkonnektorer til vertikal eller retvinklet montage. Letvægtsmetalkapslinger er også tilgængelig for yderligere kabelbeskyttelse og støjskærmning.



For mere information, se venligst: www.powell.com/content/Harwin-Gecko-MT-3100042615.



Farnell havde medbragt en lang række prisbillige værktøjer af en udmærket kvalitet fra virksomhedens private label-serie, Multicomp Pro. Blandt andet var loddestationerne meget efterspurgte af de besøgende på EOT-messen.

en mulighed for at opbygge en meget stor værktøjskasse til elektronikudvikling på et meget beskedent budget. Vi har da også talt med flere småkunder under EOT, og de var interesserede i at købe direkte på messen. Det er vi ikke vant til. Men blandt andet har vi solgt en loddestation til en kunde, der manglede et godt produkt til udlodning af komponenter, og dér passede et loddeværktøj fra Multicomp Pro-serien fint til formålet, fortæller Thomas Nørregren Grunnet fra Farnell.

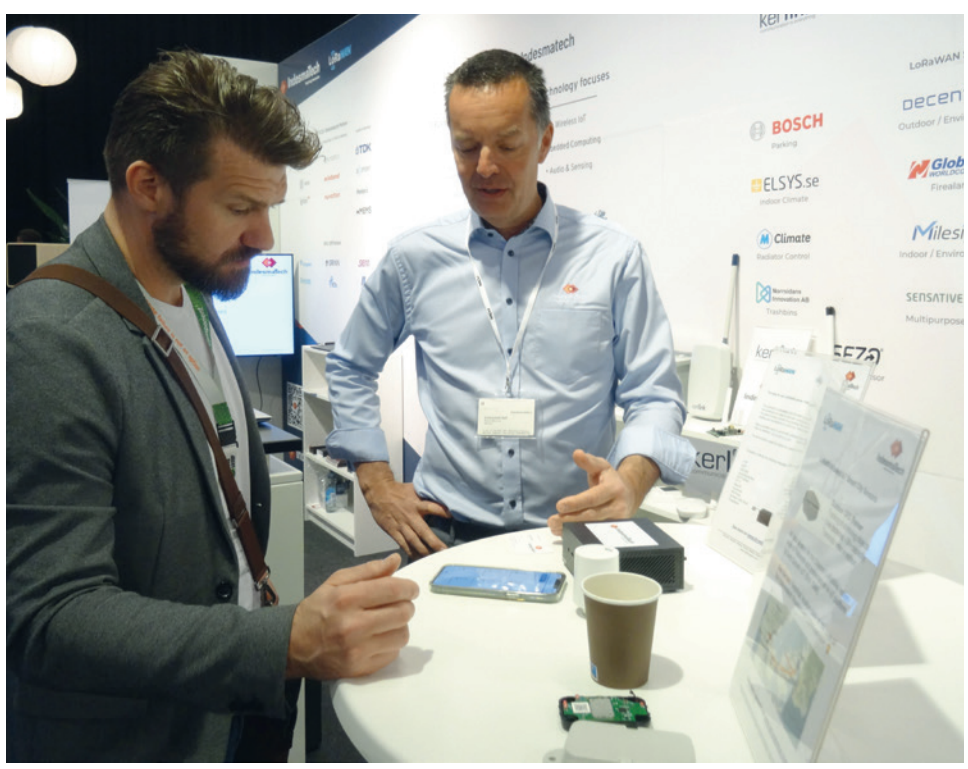
> Vi har nu i denne omgang valgt at satse på vores eget brand, Multicomp Pro, der omfatter et meget stort udbud af private label-værktøjer til særdeles rimelige priser.

LoRaWAN tiltrækker sig opmærksomhed

Det er svært ikke at blive imponeret over den vækst, Indesmatech har haft i Danmark. Oprindeligt søsat af Søren Manicus og Rune Domsten med LoRaWAN-løsninger i centrum har virksomheden oplevet en ganske betydelig vækst siden sin start for, hmmm …, er det blevet ti år efterhånden? Søren Manicus var optaget i en samtale med Mikkel Groot Andersen fra Silkeborg Kommune, og han var på udkig efter løsninger til temperaturovervågning på kommunens skoler.

Søren Manicus kunne i den sammenhæng fortælle om en løsning, Indesmatech har udviklet i samarbejde med en større leverandør af termostater. Termostaten er helt uafhængig af netværksprotokollen, og det åbner døren for transport af data helt uden på termostatproducentens økosystem. Det kan netop være en glimrende idé til kommuner, hvor en LoRaWAN-løsning kan dække hele kommunens geografiske område med en minimal radioindsats.

Mødet mellem Indesmatech og Silkeborg Kommune er faktisk en meget fin krølle på halen for EOT. Messen handler blandt andet om at skabe kontakt til segmenter uden for de mere kendte elektronikvirksomheder, så de elektroniske muligheder bliver spredt til alle grene af samfundet med de tekniske, energimæssige og økonomiske fordele, som dét medfører.



Mikkel Groot Andersen fra Silkeborg Kommune (tv.) får demonstreret temperaturstyring på WAN-niveau med en LoRa-løsning af Søren Manicus, som viser moniteringen på en app på mobilen.

RUTRONIK
ELECTRONICS WORLDWIDE

50 Years

COMMITTED TO
CELEBRATE

Our expertise is your advantage

In 50 years, we have become one of Europe's largest broadline distributors of electronic components and your reliable partner with a portfolio of world-leading manufacturers. In combination with our own R&D activities and patented system solutions consisting of hardware and software, you will succeed in staying one step ahead with your application.

Reliable and versatile - Rutronik's portfolio

- Semiconductors
- Passive Components
- Interconnect & Electromechanical Components
- Embedded Boards & Systems
- Displays & Monitors
- Data Storage Technologies
- Wireless Technologies
- Battery Cells
- Power Supplies

Would you like to learn more about us?
Then visit
www.rutronik.com

COMMITTED TO EXCELLENCE
CONSULT | COMPONENTS | LOGISTICS | QUALITY

Sådan fungerer Elfa Distrelec i Norden

Johanna Hjärne har været en del af Elfa Distrelecs team siden 2014 – og er efterfølgende blevet udnævnt til salgschef for Nordeuropa. Hun fortæller i artiklen, hvordan Elfa Distrelec i Norden adskiller sig fra andre europæiske regioner – og hvilke udfordringer kunderne kæmper mod i 2023. Teksten tager ikke hensyn til, at RS Group har købt Elfa Distrelec – men den fremtidige struktur er da også langt fra defineret

Tekst fra Elfa Distrelec, redigeret af Rolf Sylvester-Hvid

Elfa Distrelec har altid været lidt anderledes i Norden, hvor virksomheden er mere kendt som Elfa end Distrelec. Elfa blev grundlagt helt tilbage i 1945 som en familieejet virksomhed, der først i 2008 blev fusioneret ind i Distrelec. Over tiden er Elfa (Distrelec) vokset ud over Danmark, Norge og Finland – og siden også til Baltikum og Polen med deraf følgende solid lokal support ud over hele regionen. Elfa-navnet er stadig stærkt i mange kunders bevidsthed.

Opkøbet fra Distrelec har kun haft lidt indflydelse, da fokus er på den personlige interaktion og kundeloyaliteten. Virksomhedskulturen spiller også ind, og det fungerer meget strømlinet på tværs af virksomhederne. Kontinuitet har altid været vitalt, og det beskriver nok meget godt virksomhedskulturen, at mange Elfa-ansatte har været mange år i virksomheden.

Der er selvfølgelig mange fordele i fælles lagre og delte back office-ressourcer. Det optimerer drift og logistik samt investeringerne i websiten. Kunderne modtager varerne dagen efter bestilling. Det skal i den sammenhæng ikke glemmes, at Norden dækker nogle enorme afstande med kunder i fjerntliggende egne.

Elfa Distrelec supporterer mange forskellige brancher i Norden, hver med underleverandører med egne behov for elektronik og komponenter, selv ned til helt små firmaer. Det kræver en fyldestgørende support af store som små i branchen. Den automotive sektor står fortsat stærkt med en branche, der har været yderst aktiv inden for R&D i (autonome) styresystemer og elbiler med de tilhørende komponenter. Dertil kommer hele MRO-markedet til industrien (maintenance, repair og operations/overhaul).

> Kunderne forventer i stigende grad forklaring af carbon footprint sammen med den generelle produktinformation, hvortil også kommer SCIP (Substances of Concern In Products-databasen), der for nylig er blevet ratificeret på europæisk niveau, men endnu ikke implementeret i mange lande.

Post covid-19-æraen

Før covid-19-pandemien var de personlige møder normen for alle kunderne, og det ser ud til, at Elfa Distrelec igen bliver inviteret ud til produktionslinjerne og kundernes virksomheder. Der er dog en overgang til flere videosamtaler. Det skyldes måske ikke længere så meget covid-19 som miljøhensyn.

Konkurrence er altid en faktor, men mange kunder har løbende handlet med os over flere år – og ofte i kontakt med den samme medarbejder. Den nærhed og viden medfører nogle betydelige fordele, da vi har opnået en ofte dyb viden om kundernes behov. Det handler også om feedback, så virksomheden kan vurdere, om de forbedringer, der eksempelvis bliver indført på websiten, også opleves som sådan. NPI (New Product Introductions) er endnu et område, hvor der bare skal være nok komponenter på lager ved en given markedsintroduktion.

Elfa Distrelecs mest kritiske aspekt er dog nærværet, webben og support af produktintegration. De trykte kataloger er forsvundet, så de fordele, en website kan give i forhold til nem brug og respons, skal være tydelige for brugerne. Der bliver investeret meget i søgemaskiner til de lokale sprog, hvilket igen er styret af feedback fra kunderne. Dertil kommer en OCI-løsning (Open Catalogue Interface) og EDI (Electronic Data Interchange) til de kunder, som foretrækker dén form for handel.

Søgning er altid det mest afgørende aspekt på en website. Det bliver fulgt op af respons og hastighed. Bruger-interface er endnu et element, da det skal være yderst intuitivt. Og endelig er en præcis datafiltrering nødvendig, og det er i sig selv en betydelig udfordring. Mange kunder undersøger også tilgængelighed af komponenter, før design-in finder sted. Det kræver visning af lagerstatus – og selvfølgelig også de produktdata, der er så afgørende på en selvbetjeningsplatform. Data skal være let tilgængelige – og forståelige.



Johanna Hjärne giver flere bud på Elfa Distrelecs hidtidige succes i Norden og på fremtiden for virksomheden. Et usikkerhedsmoment er i den forbindelse opkøbet fra RS Group, men man må håbe, at de kvaliteter, som Elfa siden 1945 har tilbudt kunder i Norden, vil blive bevaret.

Bæredygtighed i distributionen og support af nye ingeniører

Som distributør skal man i dag reducere den påvirkning af miljøet, som forretningen medfører – og det har Elfa Distrelec i høj grad implementeret i Norden. Større kunder mindsker også deres miljøaftryk og spørger om, hvordan distributøren kan hjælpe med dét. Det giver diskussion om flere faktorer lige fra transport til ordrebehandling og dataoverførsler, som i dag indgår i mange firmaers KPI (Key Performance Indicators) for bæredygtighed.

Kunderne forventer i stigende grad forklaring af carbon footprint sammen med den generelle produktinformation, hvortil også kommer SCIP (Substances of Concern In Products-databasen), der for nylig er blevet ratificeret på europæisk niveau, men endnu ikke implementeret i mange lande. Sverige har dog været på plads øjeblikkeligt, og det medfører selvfølgelig en del udfordringer fra første færd i forhold til Elfa Distrelecs konkurrenter. Men når SCIP er på plads, vil Elfa Distrelec omvendt være forrest med løsningerne.

Bæredygtighed påvirker også faktorer som emballage, fyldmateriale og de plasttyper, som virksomheden og leverandørerne anvender. Vand- og luftforurening er også på listen, men Elfa Distrelecs påvirkning af de miljøer er yderst begrænset.

Elfa Distrelec har desuden et årtier langt samarbejde med studiestederne, som ofte får nogle betydelige rabatter. Det giver adgang til det bedste udstyr til undervisningen, som så ligger tættere på den virkelighed, de studerende kommer ud til. De studerende får også studierabat, så de kan komme lettere igennem deres projekter. Men Elfa Distrelec sponserer også forskellige projekter. Det har ført til meget spændende udviklingssamarbejder i alt lige fra robotter til elektriske køretøjer og tekniske konkurrencer på europæisk niveau.

> Der er selvfølgelig mange fordele i fælles lagre og delte back office-ressourcer. Det optimerer drift og logistik samt investeringerne i websiten. Kunderne modtager varerne dagen efter bestilling.

Meget handler også om at få virksomhedsnavnet ud til den næste generation af kunder. Elfa Distrelec har desuden et eget varemærke, RND, der er ideelt til en række markeder, som har brug for konnektorer og kabler samt test- og måleudstyr af høj kvalitet, men til priser, hvor alle kan være med.

Johanna Hjärne er blandt virksomhedens yngste medarbejdere i regionen, og det giver en vis ydmyghed i forhold til opgaven – men omvendt også en forståelse for, hvordan millenium- og generation Z tænker. De er generelt mindre fokuserede på karrieren og tænker mere i deleprincipper. Elfa Distrelec er jo en lille virksomhed med et fladt hierarki, så deletanken ligger ligefor.

De giver en primær fokus på de såkaldte ESG-aspekter (Environmental, Social og Governance) og går hånd i hånd med bæredygtighedsprincipperne. Det afspejles også i den fleksible arbejdsplads, som Elfa Distrelec er. Det gør det lettere for medarbejderne at få puslespillet omkring familie- og arbejdsliv til at gå op i en højere enhed.

Fortsat vækst og udsigt for Norden

Trods pandemien har Elfa Distrelec fortsat sin vækst over de seneste tre år. Sverige har ikke haft en egentlig shutdown, og det har givet mulighed for at planlægge og lære fra de metoder, som andre markeder har anvendt. En tocifret vækst ligger derfor i virksomhedens grundværdier og det tætte samarbejde med kunderne – og supporten fra markedet i en periode, der har været lige så vanskelig for Elfa Distrelec som for så mange andre.

Flere tiltag er også blevet belønnet af markedet. De store investeringer, som Elfa Distrelec har foretaget i lageret, har givet kunderne adgang til produkter samt opfyldelse af de indgående ordrer. Men der er også grænser. Produkter, der er dybt afhængige af halvledere, har været svære at source – men der er lys for enden af tunnelen.

Inflationen er ikke så høj i Norden som andre steder i Europa, men energiforsyningen har været en drilsk parameter. I Sverige er der masser af vind- og vandkraft, men det giver ikke ufølsomhed over for energimarkederne. Visse produktionsvirksomheder slås derfor mod dramatiske energiomkostninger, der dog ser ud til at lette. Ufreden i Østeuropa er også en usikkerhedsfaktor, og det er udfordrende at tænke på, hvilken effekt det vil få i længden for Norden.

Elfa Distrelec planlægger introduktionen af 150.000 nye produkter i 2023, hvilket fordobler det nuværende udbud (afhængigt af hvor Elfa Distrelec bliver placeret i RS Group, *red.*). Det større udvalg skal hjælpe kunderne til bedre at opnå elektromekaniske- og automationsløsninger. Et spændende område er dog også de mere uhåndgribelige produkter som software og kalibreringsservices. Elfa Distrelec vil ikke kun kunne levere test- og måleudstyr, men kan også kalibrere og certificere dem.

Der vil også fremover være fokus på de udadvendte aktiviteter og kontakten til kunderne, men den digitale del af varemærket forventes også udbygget gennem de sociale medier og fora – igen afhængigt af hvordan den fremtidige virksomhedsstruktur kommer til at se ud.

Tech & Industry Scandinavia

3.-5. oktober 2023

Få et vidensmæssigt forspring, udvid dit netværk
– og oplev industriens innovative nyheder

Kom på forkant med fremtiden, når industriens toneangivende leverandører fra fem stærke sektorer, præsenterer de nyeste produkter og løsninger på HI Tech & Industry Scandinavia. Gennem 60 år har messen været industriens mødested, og igen i år venter et væld af inspiration, højaktuelle konferencer og ikke mindst et stort aktivitets- og eventprogram.

Oplev blandt andet

- Danmarks største teknologievent, Technomania
- The Smart Company
- 3D TECH
- DI Produktion
- Svejsebrancheklubben
- International Food Contest

Læs mere og køb billet på hi-industri.dk



hi 60 JUBILÆUM 1963-2023

5 STÆRKE SEKTORER

Automation & Robotter
Maskiner, Svejsning & Produktionsudstyr
Underleverandører
Intern logistik
Fødevareteknologi



MCH

Ethernet-transformere der bare virker

Høj kvalitet kan realiseres gennem en automatisk produktion, der sikrer, at de lovede hastigheder bliver overholdt

Af Jochen Neller, teknisk ekspert, trådviklede produkter, Rutronik

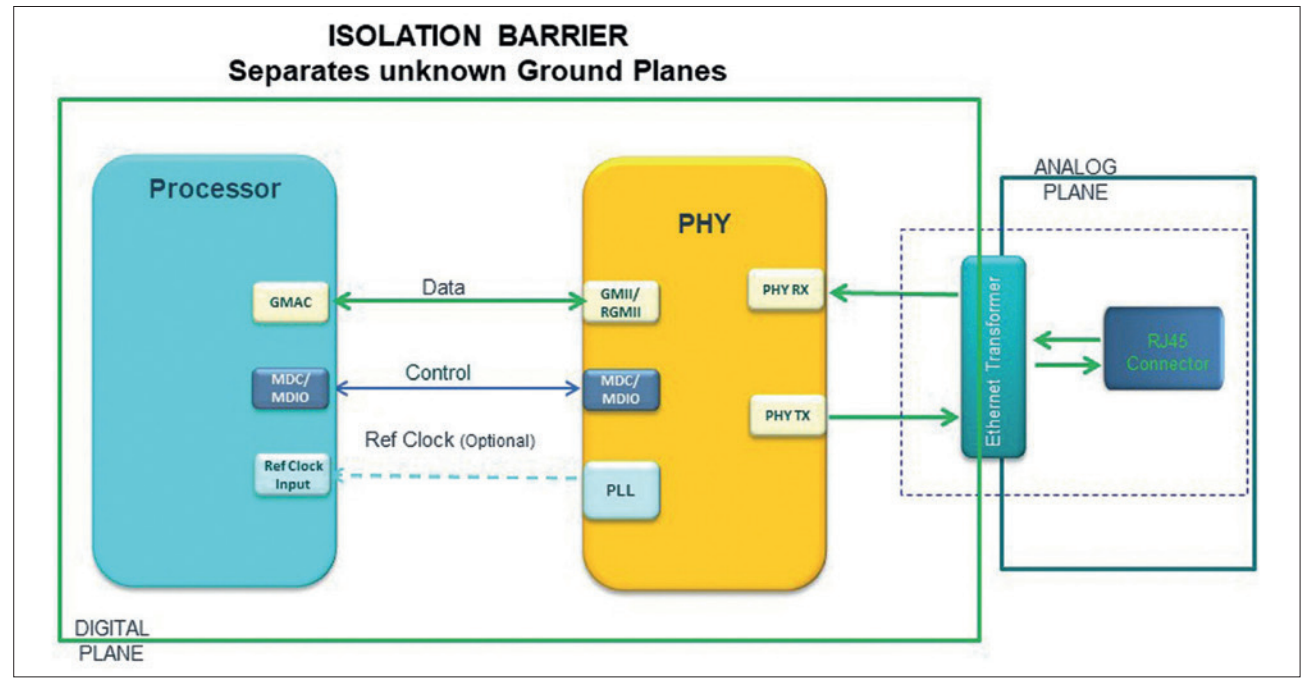
Som interface mellem apparat og Ethernet-kablet spiller Ethernet-transformere en vigtig rolle. Takket være et nyt design er transformerne nu tilgængelige i store styktal og en høj kvalitet til det hastigt voksende marked for Ethernet-netværk.

Med udgangspunkt i de seneste fremskridt inden for produktionsteknologi samt introduktionen af effektive kodningsprocesser kan moderne Ethernet-baserede netværk levere transmissionsrater op til 40Gbit/s og 100Gbit/s for henholdsvis kobber- og fiberoptiske netværk. Den udbredte brug af Ethernet giver adgang til yderst prisoptimale, digitale netværk. Det er derfor ikke overraskende, at antallet af Ethernet-netværk er stigende. Det trækker så en stor mængde slutprodukter i form af apparater til industri-, kommunikations-, transport- og forbrugermarkederne med sig – alt sammen forbundet via Ethernet-netværket.

En kritisk komponent i Ethernet-netværket er transformeren. Som interface mellem apparat og Ethernet-kablet udfører transformeren en vigtig mission: Den sikrer den galvaniske adskillelse mellem det digitale kredsløb, som udgør datalink-laget for Ethernet-systemer og PHY-laget (det fysiske lag – *figur 1*), der konverterer de digitale signaler til analoge ditto. Samtidig er Ethernet-transformeren ansvarlig for impedanstilpasning og dataoverførsel. Transmit- og receive-signalerne skal i sagens natur dæmpes mindst muligt af transformeren.

Transformeren består af fire viklinger, hvor de to er på primærsiden til det digitale interface, mens de andre to viklinger er på sekundærsiden, hvor de er forbundet til en twisted-pair fortrådning via en RJ45-konnektor.

Et eksempel er H1190NL-transformeren fra Pulse, der giver den 1.500Vrms eller 2.250VDC elektrisk isolation, som er specificeret af IEEE 802.XX, (ud fra IEC-standard 62368-1), og som eliminerer de potentielle højspændte pulser, der for eksempel kan opstå som følge af kortslutninger i bygningers elsystemer. Isolationen skyldes den magnetiske kobling, som tillader overførsel af elektriske signaler fra primær- til sekundærside med en samtidig sikkerhedsfunktion i forhold til høje spændinger.



Figur 1: Transformeren isolerer de digitale kredsløb fra PHY (det fysiske lag).

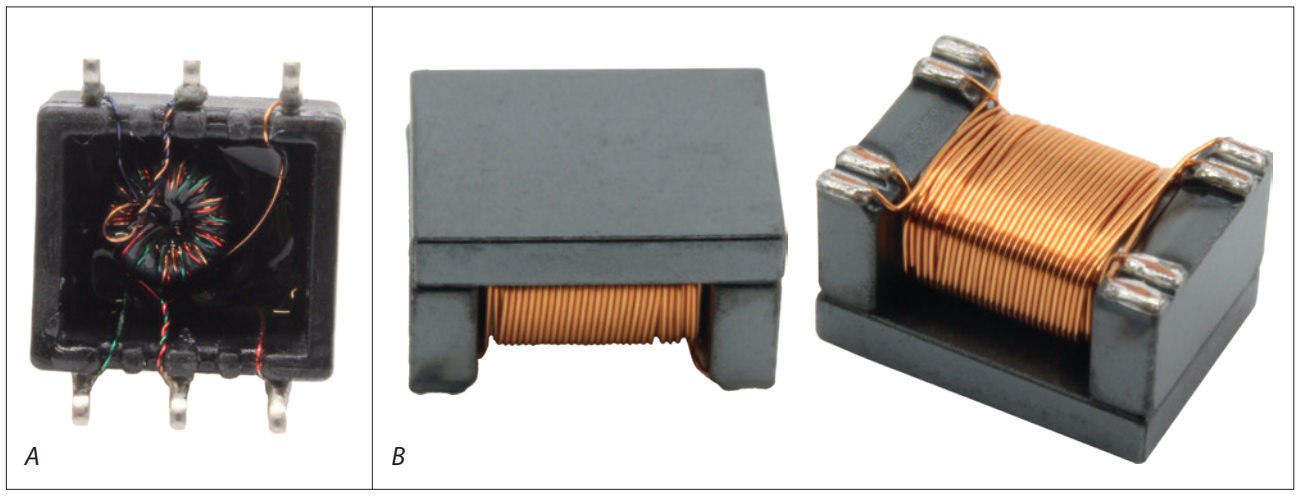
Større mængder og bedre kvalitet som følge af automatisk produktion

Indtil for nylig var det manuelle arbejde forbundet med

FLASHER IN-CIRCUIT PROGRAMMERS
TIL ETHVERT BEHOV
- Udvikling
- Produktion
- Service
- Stand-alone
- PC (USB, Ethernet)
- Gang
- Single setup
- ATE (Automatic Test Equipment)
- Secure (krypteret)
- Meget hurtig
- Gratis opdateringer – ingen ekstra fremtidige omkostninger



nohau
NOHAU DENMARK
Phone: +45 44 52 16 50, **Email:** info@nohau.dk
Hørkær 18, 3. sal, DK-2730 Herlev
Web: nohau.dk



Figur 2: Transformere viklet halvautomatisk (a) og fuldautomatisk (b).

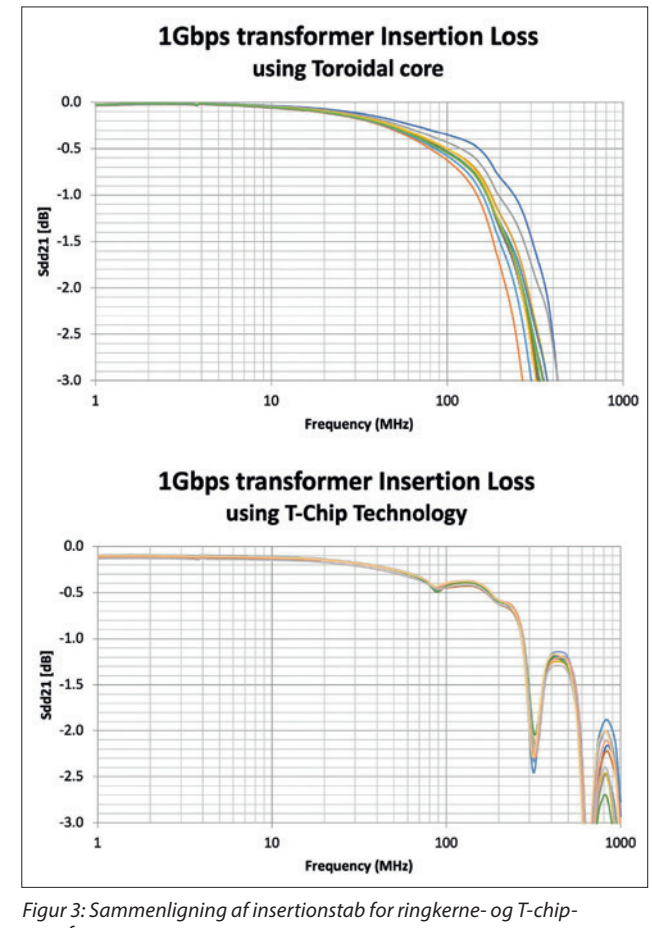
fremstilling af ferritbaserede ringkernetransformere (toroider) relativt høj, da magnetiske viklinger skulle forbindes til kontakter og pins med hånden – en dyr og tidskrævende proces. Desuden var risikoen for mismatch af impedansen ret høj i disse manuelle processer, hvilket begrænsede både den maksimalt anvendelige båndbredde og datatransmissionsraten. For bedre at kunne opfylde efterspørgslen på transformere med en samtidig kvalitetsforbedring har Pulse investeret i automatisk transformerviklingsudstyr til fremstillingen af virksomhedens T-chip-serie (TC1000/2500/5000/10000, *figur 2*). Transformerne bliver nu viklet fuldstændig automatisk på den bobbin-formede kerne med pletterede kontakter for tilslutning af ledningerne. Dertil kommer endnu en fordel ved den fuldautomatiske fremstilling. Visuel inspektion for at sikre korrekt udførte viklinger er ikke længere nødvendigt.

> Den udbredte brug af Ethernet giver adgang til yderst prisoptimale, digitale netværk. Det er derfor ikke overraskende, at antallet af Ethernet-netværk er stigende.

Ud over de lavere omkostninger på grund af kortere produktionstider og et bedre yield medfører T-chip-serien af transformere flere andre fordele. Teknologien integrerer den mekaniske kapsling rundt om ferritkernen, og derfor behøver man ikke en selvstændig plastkapsling. Det gør også transformerne mindre og lettere sammenlignet med traditionelle ringkerner. Generelt supporterer T-chip-transformerne de samme datarater som ringkernedesigns. Dertil kommer, at de opfylder kravene efter IEEE 802.3xx for datatransmissionsrater på 100Mbit/s op til 10Gbit/s og leverer desuden 600mA PoE (Power-over-Ethernet) til forsyning af fjerntliggende apparater.

Kvalitetsdetaljer i T-chip-transformerne

Ud over en reduktion af crosstalk, common-mode støj og returtab er de lave insertionstab en væsentlig kvalitet i de nye transformere. Det er de tab i transmissionseffekten fra forsyningskilden til belastningen, og det repræsenterer den transmitterede signaleffekt, som tabes mellem input og output. Insertionstabet hænger derfor tæt sammen med den mulige maksimale længde af et tilsluttet kabel.
Diagrammerne i *figur 3* viser insertionstabet for 1Gbit/s transformere for dels et ringkerne- dels et T-chip-design. Målekurverne viser, at LAN-transformere med et T-chip-design udviser mindre scatter af de elektriske parametre og derfor bedre transmissionsværdier.
T-chip-teknologien gør produktion af Ethernet-transformere af høj kvalitet mulig for en række netværksapplikationer. Ud over kvaliteten af komponenterne er den bedre EMC og HF-kompatibilitet med de omgivende miljøer en fordel, hvilket sammen med et fornuftigt printlayout er faktorer, der garanterer Ethernet-netværk af den højeste kvalitet.



Figur 3: Sammenligning af insertionstab for ringkerne- og T-chip-transformere.



Kunsten at måle ROI for industri 4.0

Industri 4.0 lover både potent teknik og evnen til at transformere den måde, hvorpå mange virksomheder driver deres forretning. Med robotter, AGV'er (Automatic Guided Vehicles), autonome celler samt AI- og IoT-baseret analyse af data kan industri 4.0 hjælpe virksomheder overalt til at imødegå de udfordringer, de står overfor i ønsket om bedre anvendelse af arbejdskraft og udstyr

Teknisk artikel fra Farnell

Industri 4.0 lover mange fordele, men konceptet trækker også mange udfordringer med sig. Det er én af de mest interaktive løsninger, og teknologien giver løfte om en optimal ROI (Return On Investment eller tilbagebetalingstid på godt dansk) Kunder i industrien er allerede vant til at beregne ROI for hvert nyt produktionsmaskineri, der leverer flere produkter på den kortest mulige tid. Det siger sig selv, at en mere effektiv motor vil sænke energiomkostningerne, men med industri 4.0 bliver ROI mere uhåndgribelig, da forbedringerne kun vil være baseret på data snarere end fysiske tal og målinger.
Ultimativt afhænger industri 4.0 af smarte teknologier, som opfanger data, der så kan transformere til viden, som giver informeret viden om den indsats, man skal lægge for dagen. Hvis data ikke bliver målt rigtigt, så kan processen ikke forbedres. Uden forbedringer giver teknologien ikke en veldefineret ROI.
Red Lion, en Farnell-partner, specialiserer sig i løsninger, som gør det muligt for virksomheder at visualisere deres procesdata for at gøre forbedringer synlige. Hvis vi ikke har et klart billede af, hvor vi skal hen – og hvorfor – er det virkelig svært at afgøre, om et mål bliver nået. I starten af et projekt skal vi definere udbyttet af forretningen, når vi for eksempel forbinder data fra proceskontrollen med vores it-datasystem. Hvad vi ønsker, og hvordan vi måler det, er afgørende for vores succes, siger Red Lions tekniske udviklingschef, Barry Turner.

Tre hovedområder for bedre ROI

Opnåelse af den optimale ROI for et projekt – og om målet er blevet nået – kræver fokus på tre hovedområder:

● *Vurdering af KPI (Key Performance Indicators)*
Industri 4.0 kan give forbedringer af produktkvalitet, effektivitet, tilgængelighed af produktionsudstyret og energiforbruget. Virksomheder skal identificere de relevante KPI'er for disse områder og registrere dem før, under og efter implementering af projektet. På den måde kan producenter demonstrere en bevist ROI. Der kan være kvalitative fordele, der uden at påvirke profitten kan give en mere effektiv drift ved eksempelvis at gøre data tilgængelige på en mere tidsoptimal måde. Det kan give adgang til hurtigere indgriben i en proces for at bringe et produkt tilbage til specifikationer, så man undgår tab og holder kvaliteten høj.


Barry Turner, Red Lion.

● *Find de ømme punkter*
Den bedste strategi for en industri 4.0-implementering er at finde de områder med det største forbedringspotentiale – og dermed øgede profitmarginer. Fokus på de ømme punkter kan bruges til informerede indgreb og effektivitetsforbedringer. En fornuftig ROI kan lettest opnås gennem mindre projekter, der viser målbare forbedringer over perioder på mellem 90 og 120 dage.
Kevin Goohs, chef for IoT-implementeringsstrategi hos Farnell-partneren, Omega Engineering, konstaterer:
- For at opnå den ønskede ROI bør man i samme øjeblik, man integrerer data, påbegynde et pilotprojekt. Man vil derfor hurtigt kunne afsløre mønstre, som man måske ikke tidligere har lagt mærke til. På den skala tager det ikke lang tid at se, hvordan kvaliteten af et produkt og processen kan forbedres med data, som ikke før har været tilgængelige.

● *Gør bedre brug af de ansatte*
Med den stigende mangel på arbejdskraft og trænet personel er det i stigende grad vigtigt for virksomhederne at gøre brug af de ressourcer, der er til rådighed. Industri 4.0-teknikkerne giver bedre brug af medarbejdernes ressourcer ved at undgå den fysiske udlæsning af data fra procesindustriens måleudstyr med efterfølgende nedskrivning på papir. Hurtigere og mere præcise udlæsninger giver bedre kvalitet og færre kundeklager, hvilket løfter den samlede kvalitet og effektivitet i fabrikken og dermed også en højere overordnet ROI.

Hurtig adgang til gode data

En målbar ROI afhænger ofte af hurtig adgang til data, der viser, hvor forbedringer kan opstå inden for en kort tidsramme. Disse data skal anskueliggøres med et dashboard, der viser den vigtige information med de oplysninger, operatørerne har brug for.
Farnells partner, Advantech, tilbyder en række dataopsamlingsløsninger fra smarte sensorer til moduler med indbygget intelligens. Dertil kommer en række backend-løsninger, hvorfra brugere kan "drag-and-drop" forskellige ROI-beregninger som OEE (Overall Equipment Effectiveness) og energiforbrug.
- Vores moduler giver en backend-intelligens, som let og hurtigt konverterer data til et indblik, der øjeblikkeligt giver mening på topniveau. Operatørerne behøver ikke en vibrationsanalyse eller olieprøve, men snarere viden om, hvad vibrationer eller olie gør ved produktionslinjen. Hvordan påvirker disse faktorer antallet af fremstillede produkter – og bundlinjen?. Alt kan nu integreres i et dashboard, som nemt kan fortolke ROI'en. Man behøver ikke længere at tage fysiske prøver for at forstå energiforbruget. Der er tal, som nu er tilgængelige på minutter – hvis ikke sekunder, forklarer Matt Dentino, IIoT-channel manager hos Advantech, Nordamerika.

Dyrt, når det ikke kører

Produktionsstop som følge af fejlende udstyr kan koste for-


Matt Dentino, Advantech.



muer. I et eksempel analyserer ABB Motors de potentielle omkostninger, som opstår, hvis en elektrisk motor fejler. Analysen tager udgangspunkt i en 315kW motor med en 95,5 procent effektivitet i en kontinuert proceslinje. Energien er sat til 0,11 GBP/kWh, og med et årligt brug på 8.400 timer, vil omkostningerne for en 20-års periode beløbe sig til massive 6.094.704,- GBP. Det er ekstremt meget sammenlignet med motorens pris på 18.000 GBP.
Prisen for ikke at køre med motoren kan være tilsvarende hårrejsende. En analyse af den valgte motor viser, at den i en applikation i olie- og gasindustrien ville koste 220.000 pund i timen bare at have stående. Det betyder, at en downtime på motoren på ti timer over motorens 30-års levetid vil koste rundt regnet brutale 2.200.000 GBP. Investeringer i industri 4.0-teknologier kan retfærdiggøres ved at eliminere disse potentielle tab. Tabene skyldes primært manglende viden om forebyggende vedligehold.
Alexandra Rangel er national forsyningsingeniør fra Eatons division for effektkomponenter, der fokuserer på målere, relæer og digitaliseringssoftware. Hun understreger betydningen af datastyret forebyggende vedligehold for opnåelse af den ønskede ROI:
Vedligeholdelsesteknikere i

> Ultimativt afhænger industri 4.0 af smarte teknologier, som opfanger data, der så kan transformere til viden, som giver informeret viden om den indsats, man skal lægge for dagen.



Alexandra Rangel, Eaton.



Kevin Goohs, Omega.

virksomhederne går i stigende grad på pension, og deres viden bliver kun sjældent givet videre. Mange fabrikker og procesanlæg er derfor begyndt at tænke i forudsigeligt vedligehold frem for forebyggende ditto.
Muligheden for at opsamle forskellige tilstandsdata og alarmer fra hver enkelt komponent med en central korrelation er vital. Det gør forudsigeligheden af vedligehold tydelig, når data fortæller, hvad der virker eller ikke virker, eller hvornår man skal sætte ind for at forhindre, at noget går galt. Planlagt forebyggende vedligehold indebærer en regularitet, der også betyder, at opgaver, der ikke er nødvendige, ofte bliver udført. Tilsvarende forhindrer forudsigeligheden ved korrekt brug af data, at uheld ikke sker, bare fordi et udstyr blev vedligeholdt sidste måned, siger Alexandra Rangel.
Hun konkluderer, at det vigtigste ligger i overvejelserne om, hvad et nedbrud og downtime vil koste. Og hvad nu hvis hele produktionen bliver sat i stå. Hvad koster det for eksempel, hvis en virksomhed ikke producerer i otte timer? Dataindsamling og smarte beslutninger er i høj grad gavnligt for ROI'en i overordnet forstand.
Brug af IoT-teknologier og industri 4.0 giver potentielt store fordele i industrien, men medfører også sine helt egne udfordringer. Og meget handler tydeligvis om opnåelse af en tilfredsstillende Return on Investment.
Over tiden vil ROI i sig selv give god mening. Hvad enten, man er en del af konceptet eller overvejer, hvor effektivt man vil kunne drive sin virksomhed, så vil ROI'en i et industri 4.0-koncept kunne forbedre en virksomheds konkurrence samt kvaliteten af produkterne, slutter Kevin Goohs fra Omega.

Produktnyt



IGBT/SiC-modul gate drivere med individuel temperaturudlæsning

Power Integrations lancerer Scale-iFlex LT NTC-familien af IGBT/SiC-modul gate drivere. De nye gate drivere er rettet mod de populære nye "dual style", 100mm x 140mm store IGBT-moduler, som Mitsubishis LV100 og Infineons XHP 2, samt siliciumcarbid (SiC) varianterne med op til 2.300V blokeringsspænding. Scale-iFlex LT NTC-driverne giver NTC-data (Negativ Temperaturkoefficient) som en isoleret temperaturmåling af effektmodulet, hvilket letter termisk management i konvertersystemer. Det er især vigtigt i systemer med multiple moduler array-opbygget i parallel, hvilket sikrer en velfungerende strømdeling og en dramatisk forbedret overordnet systemp-ålidelighed.
Designere af bæredygtige energi- og banesystemer med Scale-iFlex-drivere har allerede fordel af den øgede systemydelse, hvor Scale-iFlex-produkterne håndterer parallelkoblede boards, så eksempelvis ét modul ud af fem kan elimineres uden tab af ydelse eller derating af strømmen. Ved at tilføje et isoleret NTC-output reducerer man hardwarekompleksiteten – og især kabler og konnektorer – hvilket øger overskueligheden af systemet samt den overordnede ydelse.
Scale-iFlex LT gate driverne er baserede på Power Integrations' gennemprøvede Scale-2-teknologi og giver bedre præcision i strømdelingen og dermed også en øget nominel strøm ved parallelkobling af multiple moduler – med op til 20 procent – hvilket maksimerer anvendelse af halvlederne i konverter-stacks. Det er muligt som følge af den lokale kontrol over hver 2SMLT0220D MAG (Module Adapted Gate driver), som sikrer præcis styring og switching og dermed også en fremragende strømdeling. Advanced Active Clamping (AAC) er til stede for at sikre en præcis overspændingsbeskyttelse.
For yderligere at spare plads kan op til fire MAG-drevne effektmoduler parallelkobles fra en enkelt 2SILT1200T Isolated Master Control (IMC)-enhed, der ydermere kan monteres på et effektmodul som følge af den kompakte udformning. Gate driverne er fuldt kvalificeret efter IEC 61000-4-x (EMC), IEC-60068-2-x (miljø) og IEC-60068-2-x (mekanik) med en komplet typeprøvning af lavspænding, højspænding og termisk cycling, hvilket afkorter udviklingstiden med mellem 12 og 18 måneder. Et omfattende sæt beskyttelsesfunktioner er også inkluderet, ligesom conformal coating tilbydes som en valgmulighed.

For mere information, se venligst: www.power.com/scale-iflex/scale-iflex-lt-ntc.



Proffer skal kun kigge over sundet efter ERP-løsninger

For nylig afholdt IFS en event, der er med til at manifestere virksomheden som et alternativ til store tyske og amerikanske virksomheder, når det drejer sig om kundetilpassede ERP-løsninger. En række danske el- og elektronikvirksomheder har taget IFS til sig – og det vil helt sikkert også være tilfældet for den nyeste IFS Cloud-platform, der samler alle de nye digitale teknologier under samme paraply

Af Rolf Sylvester-Hvid, Stockholm



Carsten Kaaber fra Curit fortæller, at Vejle-virksomheden i rundt regnet to årtier har leveret IFS-løsninger til danske kunder. Det er en god idé at bruge et tilpasset ERP-system fra en nabo med stort set samme sprog og kultur som vores i Danmark.

Efter en længere periode med energikrise i Europa er A-kraft ikke længere et uartigt ord, og fra København virker Barsebäck ikke længere som nogen truende installation. Bevares, Barsebäck har vel ikke produceret A-kraftbaseret elektricitet i et årti eller to, men i dag er der nok mange, der tænker "bare de gjorde". Fra København skal man ikke kigge så langt for at se virksomheder, der tør tænke stort, og det er nok netop her, at IFS kommer ind i billedet – i øvrigt med en interessant kobling til Barsebäck. Det var nemlig tilbage i 1983, at IFS fandt sit fodfæste og netop som leverandør af et kundespecifikt ERP-system til Barsebäck.

- Skandinavien har længe været en solid basis for leverandører af OS- og ERP-løsninger som Microsoft og SAP. IFS har som udgangspunkt kigget i retning af de samme markeder, men måske rettet mod specifikke behov fra produktions- og logistikvirksomheder, hvor IFS' løsninger rammer målet mere præcist end de mere generelle ERP-systemer. Det er selvfølgelig et svært marked at gå ind på, men vi har i Danmark en række kunder i form af meget indflydelsesrige virksomheder, siger Carsten Kaaber fra Curit, der er IFS' danske partner med udgangspunkt i Vejle.

- Udgangspunktet for IFS er stort set det samme, som det var ved virksomhedens start for 40 år siden: En fælles platform for asset management og produktionsstyring med primær fokus på virksomheder inden for industrien og infrastrukturen, men det er klart, at de forskellige internationale op- og nedture – og navnlig det sidste – inden for pandemi, økonomi og sikkerhed har ændret udtryk for vores ERP-løsninger, fortæller Darren Roos, der er CEO for IFS, i en samtale med Ann-Kristin Sander, der er nordisk chef fra IFS, under den stort anlagte nordiske konference, IFS Connect.

Både IFS' kunder og kundernes kunder har under pandemien taget web-baserede løsninger og ikke mindst cloudplatformene til sig, men af både økonomiske og sikkerhedsmæssige hensyn skal cybersikkerhed være optimal. Dertil kommer, at mange virksomheder har brug for løsninger, der egner sig til kundevirksomhedernes brug indad, men også med det billede mod kunderne, som de enkelte virksomheder ønsker at videregive. Det kræver ofte specialiserede løsninger, og det kan IFS nok levere bedre end mere generelle udbydere af storskala OS- og ERP-løsninger.

Kontakt via lokale eksperter

Styrken i IFS' markedsmodel ligger med stor tydelighed i den tætte kontakt mellem IFS' lokale repræsentanter, kunder og IFS selv. Det letter den individuelle tilpasning af IFS' program af ERP, software og cloud, som mange virksomheder har brug for – især de "mellemstore" kunder, der set med danske øjne nok kan kaldes "store". Men med henblik på, at IFS har rundt regnet 6.500 kunder i 60 lande verden over, er spændvidden af markedet selvfølgelig temmelig bredt – og i et internationalt lys kan de danske virksomheder måske virke små, men Curit har gennem 20 år fået godt fat i markedet, og de omkring 40 danske medarbejdere betjener 40 forskellige virksomheder.

- Inden for elektronikken er virksomheder som Terma og Mekoprint nogle af de kunder, vi omtaler med stor stolthed. Men vi har også fat i elsektoren og de tilhørende produktions- og logistikvirksomheder som Eltel, men også Kamstrup, der lægger sig midt imellem elektronik- og elsektoren. Også store koncerner som Mærsk bruger vores ERP- og cloudløsninger. I udlandet – og selvfølgelig primært i Sverige – er det energisektoren, som er blandt IFS' store kunder. I Danmark har vi derimod godt fat i industrien og produktionsbrancherne med en meget dyb integration af hardware, software og cloudløsninger, siger Carsten Kaaber. Udviklingen har ført til IFS' nye produktrække "Intelligent Industry", der samler "Hyper Convergence" mellem hardware og software, "Hyper Connectivity", som binder utallige netbaserede løsninger sammen, og "Hyper Intelligence", der bringer 5G, AI og augmenterede løsninger ind under den fælles platform. Målet er at skabe cloudbaserede og datastyrede løsninger, der gør livet – og dermed dataanalyse og -anvendelse – lettere for brugerne, ikke sværere. Det er en model, der blandt andet tiltaler større konsulenthuse som Cap Gemini – og sikkert også andre – der er involveret i udviklingen af meget kraftigt kundetilpassede ERP-/data-/cloudløsninger.

> Både IFS' kunder og kundernes kunder har under pandemien taget web-baserede løsninger og ikke mindst cloudplatformene til sig, men af både økonomiske og sikkerhedsmæssige hensyn skal cybersikkerhed være optimal.

Man skal bare tænke på koncepter som ChatGPT, computervision, digitale twins, IT-/OT-konnektivitet samt energi- og robotstyringer for at forstå, hvor mange delsystemer der i fremtiden skal samles under virksomhedernes datatrafik, og da kun de færreste generelle OS- og ERP-løsninger tilbyder alt-i-én, så skal de overordnede platforme være i stand til sømløst at integrere de mange behov, som fremtidens industri, logistik og infrastruktur kræver. Og det er præcis dét, som er målet med IFS Cloud. Det er ifølge IFS' danske udviklingsdirektør, Christian Pedersen, samlingspunktet for de fremtidige asset- og service management-modeller til stort set alle markeder.

Udelukkende Azure i clouden

Ved lidt snak i korridorerne mellem konferencens keynotes var der mulighed for at få et dybere indblik i IFS' forhold til konkurrenterne. Det er ikke nogen hemmelighed, at IFS i de generelle nedgangstider for flere cloud-udbydere under pandemien har klaret sig overproportionalt godt, men det skyldes nok nærmere samarbejde med konkurrenterne end egentlig konkurrence. Med en omsætning i omegnen af 10 milliarder i DKK er IFS nok en virksomhed med en respektabel vækst, men sammenlignet med Microsoft er det fortsat et lille firma. Men grænserne bliver brudt ned, og koncepter som IoT, industri 4.0, cloudløsninger og åbne platforme åbner døren for alliancer på tværs af firmanavne. Blandt andet har IFS baseret alle sine cloudløsninger på Azure, der jo er et Microsoft-brand – og det gør det om-



CEO for IFS, Darren Roos, i samtale med Ann-Kristin Sander, der er virksomhedens nordiske salgsdirektør, under IFS Connect i Stockholm, hvor 550 kunder og partnere fra Norden var til stede.



I Danmark tegner Mads Jørgensen sig for "presales", der har til formål at afdække de eksakte behov i store og komplekse ERP-, asset management-, drifts- og cloudløsninger, så IFS' løsninger bliver optimalt gearet til kundevirksomheden.

vendt lettere for Microsoft at pege på IFS i de tilfælde, hvor Microsofts egne løsninger ikke slår til. Det er et samarbejde, som begge virksomheder har glæde af.

IFS' fokus på det danske marked har primært været industrivirksomheder, men i takt med decentraliseringen af den energitekniske infrastruktur er det også et stigende interesseområde for IFS:

- Vi har allerede leveret en løsning til Aarhus Affaldsforbrænding og Varmeforsyning. Vi har hidtil været meget forkælede i Nordeuropa – og ikke mindst i Danmark – med en ualmindeligt velfungerende el- og varmeforsyning, og det skulle gerne fortsætte trods privatisering og decentralisering af flere dele af energiinfrastrukturen. Succesen for et energiselskab ligger primært i at kunne levere el og varme pålideligt til forbrugerne. Hvis der kommer "klumper i strømmen", så bliver markederne urolige, og det vil meget hurtigt få indflydelse på energipriserne. Hos IFS er vores mission i forhold til infrastrukturen at levere det overblik over aktiver og drift, som sikrer både forudsigelighed og maksimal oppetid, forklarer Mads Jørgensen, der har titel af "presales-direktør", og som sidder på IFS' kontor på Amager, hvorfra rundt regnet 45 IFS-folk betjener folk i hele verden.

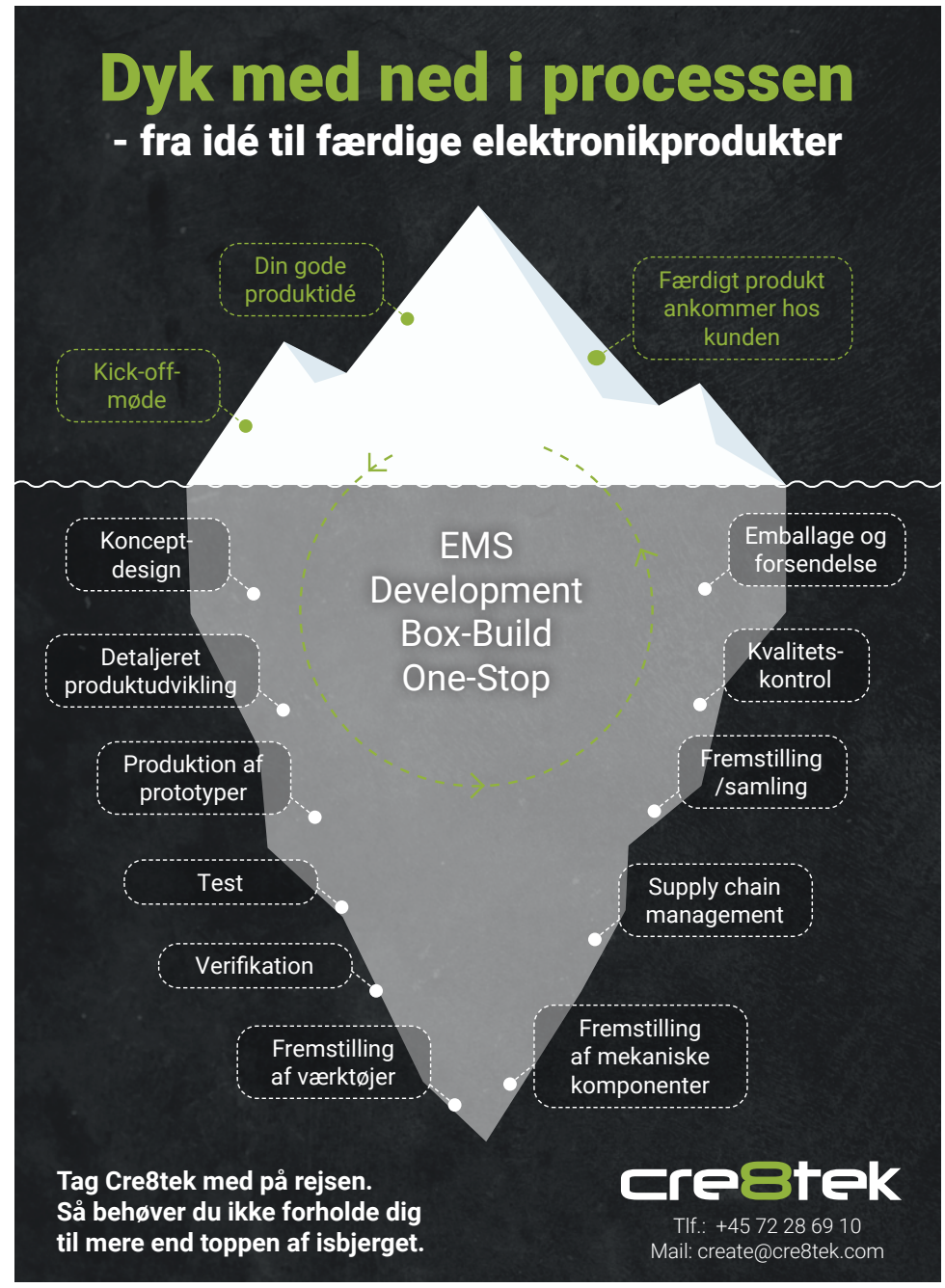
I dag er cybersikkerhed også en vital del af energiinfrastrukturen. Energiselskaberne er truet af både strategisk og økonomisk cyberkriminalitet, og det giver i stigende grad et behov for, at der er styr på data. Mads Jørgensen nævner Norge som et eksempel, hvor energiselskaberne foretrækker regionale datacentre af hensyn til datasikkerheden. "I Norge må data ikke forlade Norge", er mottoet for den norske energiforsyning, der i dag ser sig selv som "kritisk infrastruktur".

- Hvis man undrer sig over, hvad IFS skal med en "presales"-afdeling, så skyldes det jo, at vores projekter ofte er stilet mod store og komplekse organisationer. Vores salgsfolk kan måske åbne døren til kunderne, men vi er nødt til at bringe vores ingeniører i spil for præcist at afdække og opfylde de behov, kunderne måtte have. Det gælder især inden for infrastrukturen, hvor vores ERP-, asset management-, software-, og cloudløsninger skal dække såvel interne som eksterne snitflader foruden kernen i virksomhedens drift og endelig sikkerheden. Men energisektoren er jo historisk yderst relevant for IFS. Det startede med fire ingeniører i telt uden for Barsebäck i 1983, og dén del af infrastrukturen udgør fortsat en stor del af vores forretning på i dag over 10 milliarder DKK, slutter Mads Jørgensen.

Et simpelt udviklingseksempel

Tag nu for eksempel det almindelige og udbredte termometer: Det har bevæget sig igennem fire overordnede faser, der drager nogle tydelige paralleller til resten af verdens produkter og løsninger:

- Traditionel: Et termometer viser brugeren den givne temperatur, og det kan man så reagere på eller lade være.
- Adaptiv: En temperaturmåling bruges i et closed-loop system til at regulere tilførsel af varme- eller kuldeenergi.
- Konnekteret: Via et trådløst interface giver termometeret brugeren besked og temperatur med eventuelle alarmer. Brugeren kan så interaktivt fjernstyre en energitilførsel til et system. Her kan også datainput fra vejrmeldinger eller andre datakilder bringes ind i styringen af systemet.
- Økosystem: Termometeret giver et datainput, som parres med klimadata, energipriser, tovejs tilgængelighed af energi, registrering af emner, som skal holdes varme eller kolde – selvfølgelig med en løbende monitering af alle data – typisk i form af udlæsning af funktionen på et enkelt niveau, der er let for brugeren at forstå, forholde sig til og reagere på.





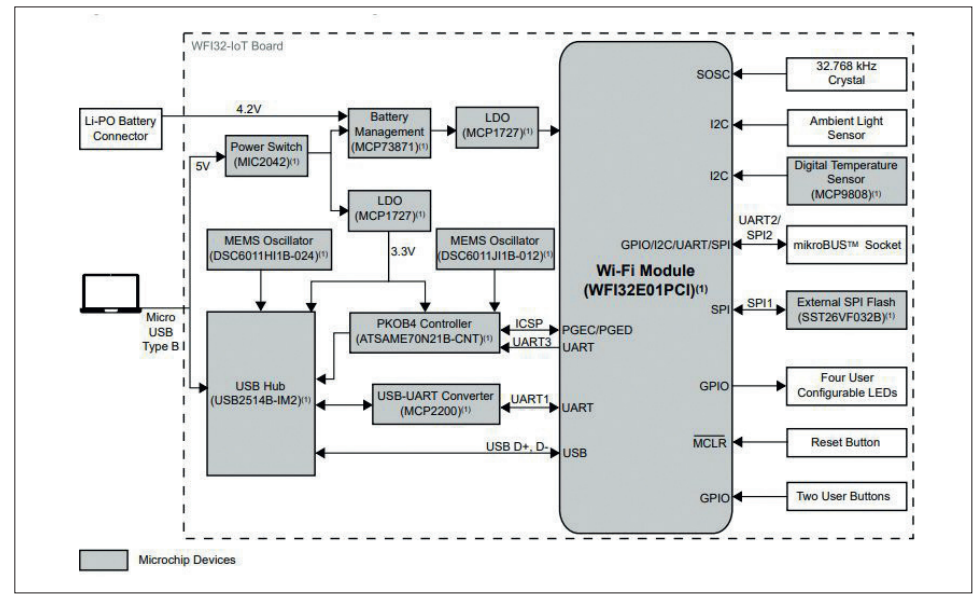
Guide til valg af MCU-udviklingskits til I(I)oT-applikationer

IoT og den industrielle variant IIoT er overalt. For designere af embeddede konstruktioner kræver overgangen til IoT fokus på faktorer som forbrug, sensormuligheder og trådløs konnektivitet. Time-to-market lægger også pres på designerne. IoT-udviklingskits udgør en bekvem prototypeplatform for nye design, men kvaliteterne i disse kits varierer betydeligt, så valg af et kit kræver nøje kendskab til applikationens behov

Af Mark Patrick, Mouser Electronics

Vi lever i en online-tidsalder, hvor det tøj, vi går i, vores elmålere og folk, der ringer på døren, indgår i vores online-økosystem. I industrien betyder IIoT en transformation af den måde, hvorpå fabrikker arbejder med fokus på individuelle produkter og en samtidig øget effektivitet. Når vi nu overvejer, hvordan vi klarede os uden mobiltelefoner, så er nutidens tilgang til data fra alle steder i verden afgørende for vores liv og den måde, vi arbejder på. Det samme gælder for vores biler og det healthcare-udstyr, som gennem kontakt til plejepersonale holder os i live – længe … IoT blev hurtigt accepteret af industrien, og initiativer som industri 4.0 har drevet behovet for automation fremad med forbedring af proceseffektivitet og mere strømlinede fremstillingsmetoder. Et mylder af sensorer moniterer og rapporterer om status i hvert procestrin med feedback af data til kontrol- og analyseplatforme. Set fra elektronikkens perspektiv er fordelene ved IoT-/IIoT-anvendelse betydelige, men der er mange udfordringer forbundet med udvikling af et IoT-produkt.

IoT-applikationer varierer betydeligt, men kernefunktionerne er typisk de samme, uanset om det drejer sig om en tryksensor i en industriproces eller en bevægelsesføler i et kontorlokale. Den indledende øvelse er jagten på de fakta, der definerer de overordnede specifikationer for et nyt IoT-produkt. Hvert aspekt i brugen kræver opmærksomhed, da det definerer den funktionelle arkitektur og designet.



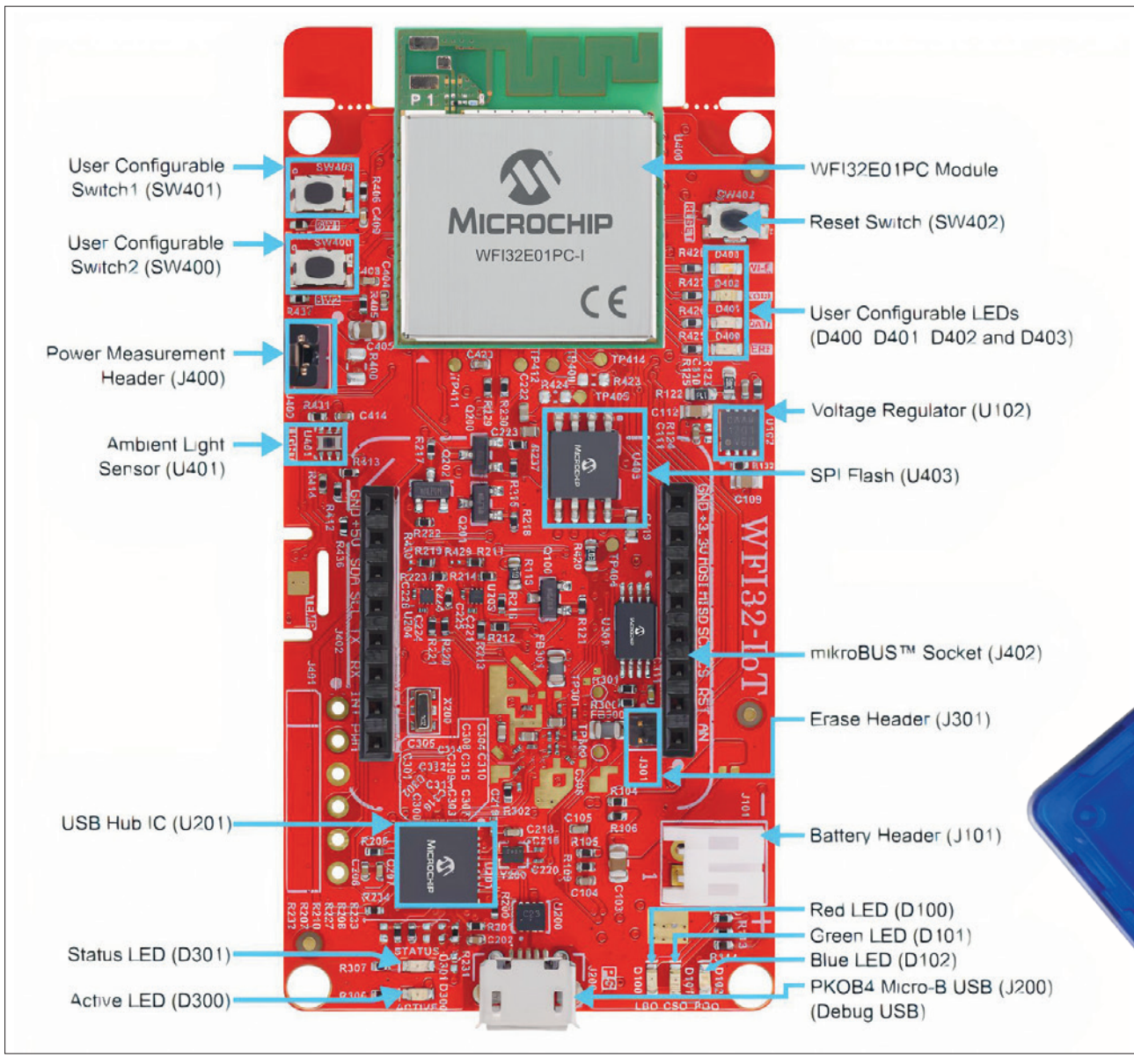
Funktionsblokdiagram for Micro WFI32-IoT EV36W50A udviklings-boardet.

De grundlæggende krav

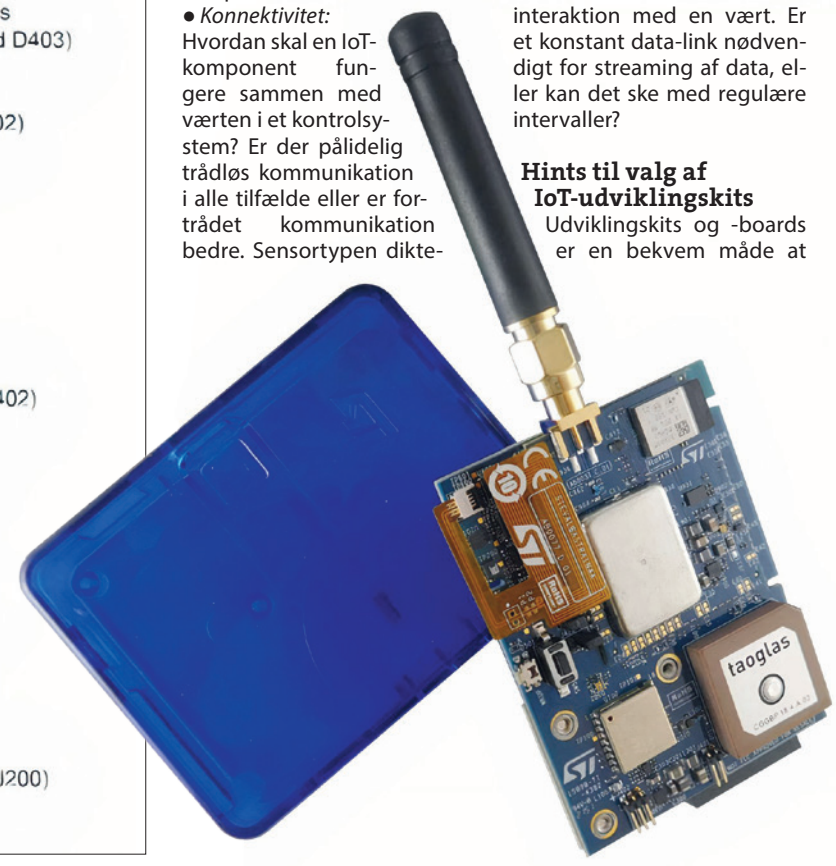
- *Sensorer:* Sensorerne er overalt rundt om os, og de måler alt fra temperatur til lufttryk og bevægelser. Et kamera kan eventuelt streame data til en machine learning-applikation for objektgenkendelse, såsom om en label er placeret korrekt på en flaske. Flere tekniske afgørelser afhænger af emnet, der skal detekteres, og frekvensen. Sensorens pris, størrelse og kompleksitet spiller ind. En termistor til temperaturmåling kræver yderligere komponenter i det analoge domæne og en vis mængde softwarebehandling før konvertering til digital form. Det handler også om antallet af sensorer og om, hvor ofte data skal polles fra sensorerne.
- *Konnektivitet:* Hvordan skal en IoT-komponent fungere sammen med værten i et kontrolsystem? Er der pålidelig trådløs kommunikation i alle tilfælde eller er fortrådet kommunikation bedre. Sensortypen dikterer også datamængden, der skal transmitteres – og hvor ofte. Trådløs mesh-teknologi giver ofte en mere robust kommunikation i store installationer, men så skal alle IoT-produkter fungere på dén platform. Trådløs kommunikation omfatter også udvikling af et diskret design – eller et typegodkendt modul.
- *Strømforsyning:* Hvor meget energi trækker den ønskede IoT-løsning? I visse applikationer overstiger kommunikationsfrekvens og den trådløse protokol den energi, som et lille batteri kan levere. Men er der en netforsyning til rådighed. En nyere IoT-sensortendens går i retning af energy-harvesting for helt at eliminere batteriet, hvis solenergi, vibrationer eller varme er til stede i en grad, hvor det eventuelt sammen med en supercap kan holde applikationen i gang.
- *Brugerinterface:* Kræver IoT-produktet interaktion fra brugeren – eventuelt under installation eller forbindelse til værten, hvis systemet ikke er i brug? Og er et display eller en anden form for indikation af status påkrævet?
- *Cloud-analyse:* IoT-systemernes natur kræver ofte forbindelse til et overordnet værtssystem. Konnektivitet og protokol definerer softwarekravene for sensoren samt dens interaktion med en vært. Er et konstant data-link nødvendigt for streaming af data, eller kan det ske med regulære intervaller?

Hints til valg af IoT-udviklingskits

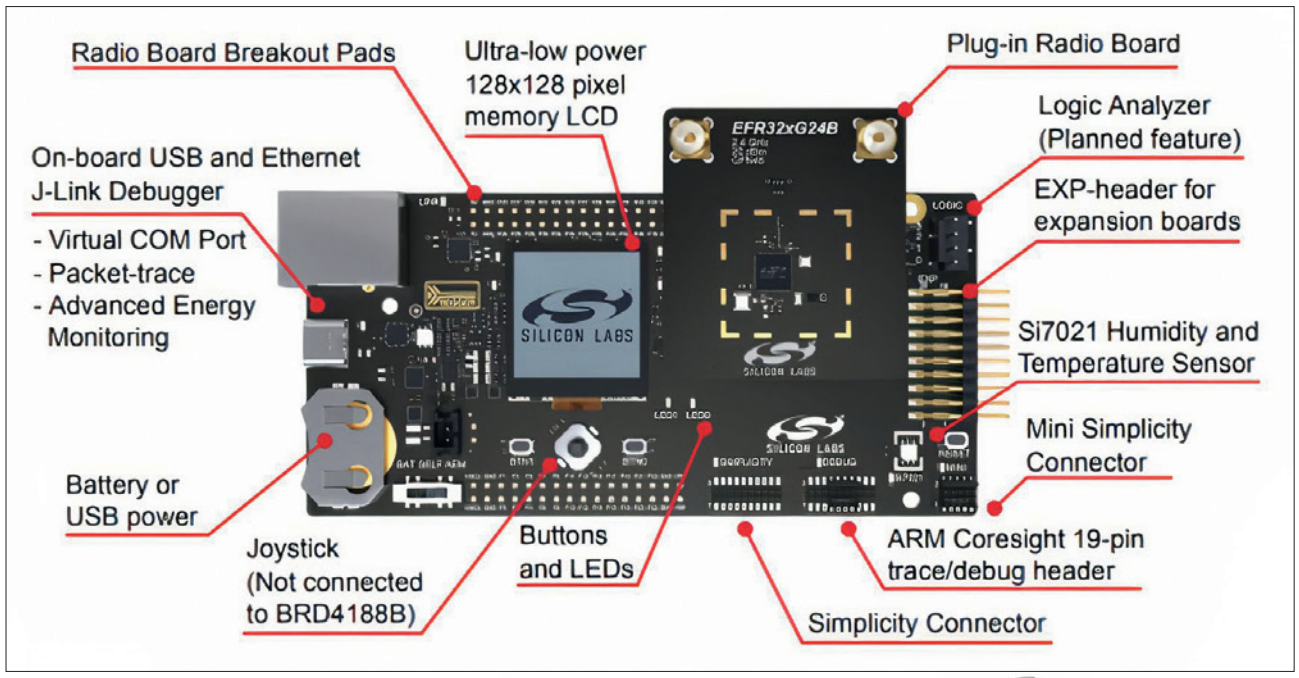
Udviklingskits og -boards er en bekvem måde at



Microchip EV36W50A IoT-udviklingskit.



ST's Steval ASTRA1B udviklingskit og referencedesign til asset-tracking.



Silicon Labs xG24-RB4188A er et alsidigt antennemodul monteret på et Silicon Labs Wireless Kit Pro-mainboard.

udføre et prototypedesign på. Men der er faktorer, man skal tænke på i valget af kit/board. Alle udbydere af mikrocontrollere tilbyder udviklingskits, og nedenfor er en række af de faktorer, man skal tage i betragtning ved valg af udviklingsværktøj:

- *Strømforsyning:* Hvordan er boardet forsynet – USB fra pc?, batteri? Og er der en PMIC ombord, så man kan prøve andre forsyningskilder? Er det i øvrigt muligt at placere probber, så man kan måle real-time forbruget. Og er alt i så fald med ombord, så forsyning og måling af yderligere moduler og sensorer er mulig?
- *Sensorer:* Er boardet forsynet med de sensortyper, man skal bruge i sin applikation? Kan man tilføje flere sensorer enten med periferiforbindelserne eller med et standardiseret add-on format som MikroBUS Click? Er der periferi-interfaces som I²C, UART, SPI, GPIO? Og har board eller mikrocontroller den A/D-konverter, man ønsker at bruge – og er der behov for yderligere signalbehandlingskomponenter?
- *Konnektivitet:* Hvilke trådløse eller fortrådede konnektivitetsmuligheder har man? Ethernet, Wi-Fi, LoRa, BLE, ISM eller lignende? Hvis der ikke er on-board konnektivitet, kan det så let tilføjes? Anbefaler – og supporterer – producenten et passende trådløst modul eller et tredjeparts interface (MikroBUS Click. etc.)? Er boardets firmware i stand til at implementere firmware-OTA (Over-The-Air) opdateringer?
- *Regnekraft:* Har boardet de mikrocontroller-funktioner, man har brug for? Og har man i forvejen den nødvendige udviklingsværktøjssuite? Er boardets regnekraft stor nok til at køre IoT-applikationen, værtsprotokoller og de eventuelle protokol-stacks til konnektivitet? Hvis mikocontrolleren har en integreret trådløs transceiver, kan man så uafhængigt styre deres sleepmodes for optimering af forbruget? Og hvilke indbyggede sikkerhedsfunktioner har mikrocontrolleren – og egner de sig til applikationen?
- *Bruger-interface:* Har boardet et brugerbetjening ombord, touch-følsomme slidere og anden brugerstyring? Er der et display til rådighed – og er det overhovedet nødvendigt for den endelige applikation? Kan bruger-LED'er tilgås fra koden – eller kan man let tilføje dem via en ekstra GPIO-port?
- *Software-support:* Hvad er den anbefalede værktøjssuite – og har man den allerede? Inkluderer boardet en supportpakke (BSP)? Hvilke yderligere drivere, biblioteker og firmware er nødvendige – og er de gratis at bruge? Tjek firmware- og middleware-licenskrav fra board-producenten. Har boardet en forud installeret demo, som viser boardets funktioner? Inkluderer det kommunikation til populære serviceudbydere som Microsoft Azure eller Amazon AWS? Følger der andre demoer eller kodeeksempler med boardet, og er der et økosystem af biblioteker og udviklingspartnere?

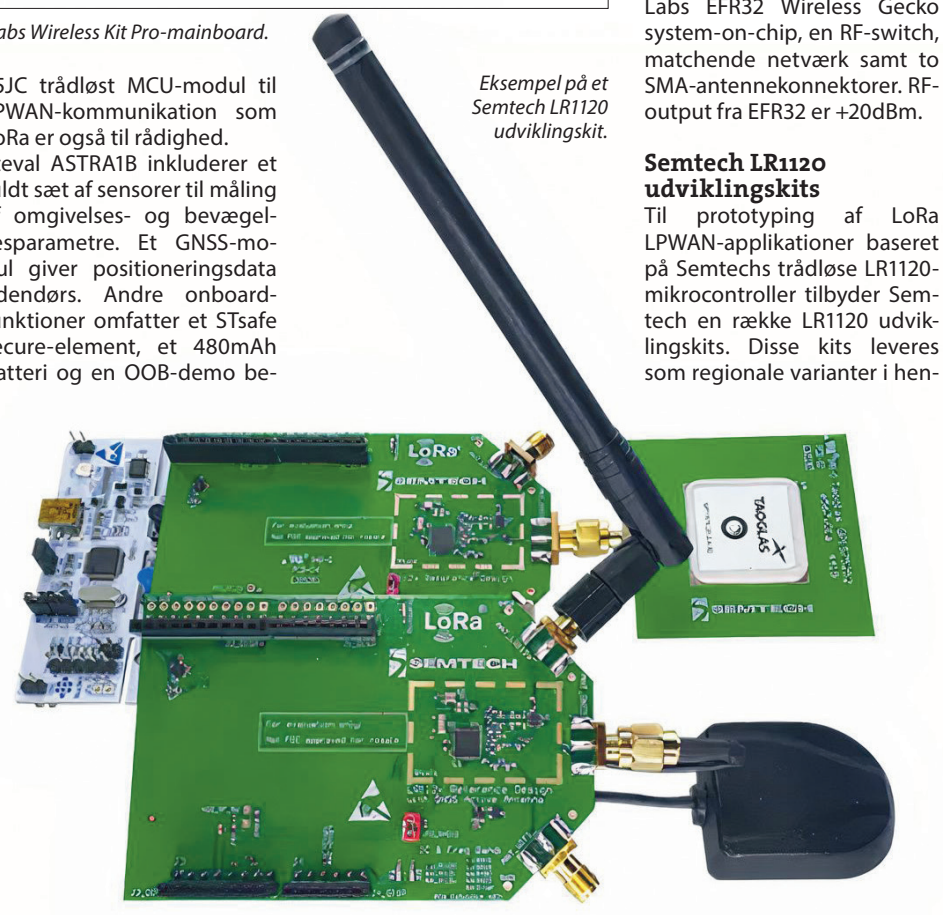
IoT-udviklingskort showcase

Microchip WFI32, partnummer EV36W50A, er et komplet og fuldt integreret standalone IoT-udviklingsboard. WFI32-IoT indeholder et Microchip WFI32E01PC Wi-Fi 802.11 trådløst modul baseret på PIC-mikrocontrollerne. On-board sensorer omfatter en Microchip digital I²C temperatur-IC og en digital omgivelseslys-IC. Designere kan tilføje ekstra sensorer eller periferi via en MikroBUS-sokkel. Det trådløse MCU-modul har også en integreret antenne. Boardet kan forsynes via en pc eller et LiPo-batteri. En onboard PMIC giver batteriladefunktion via USB-værten.

Boardet har forud installeret et out-of-the-box (OOB) demobillede, som aflæser onboard sensorerne og sender data til Amazon AWS-clouden. Demokoden og de fulde instruktioner er også tilgængelige via Github.

Vist er også STMicroelectronics Steval ASTRA1B multikonnektivitets referencedesign til asset-tracking. Det er designet specifikt til prototyping og evaluering af asset-tracking applikationer med to integrerede trådløse konnektivitetsmoduler. Et STM32WB5MMG low-power kortrækkende 2,4GHz BLE/ZigBee mikrocontroller-modul og et langtrækkende sub-GHz STM32WL-55JC trådløst MCU-modul til LPWAN-kommunikation som LoRa er også til rådighed.

Steval ASTRA1B inkluderer et fuldt sæt af sensorer til måling af omgivelses- og bevægelsesparametre. Et GNSS-modul giver positioneringsdata udendørs. Andre onboard-funktioner omfatter et STsafe secure-element, et 480mAh batteri og en OOB-demo bestående af et asset-tracking dashboard og en smartphone-app.



Eksempel på et Semtech LR1120 udviklingskit.

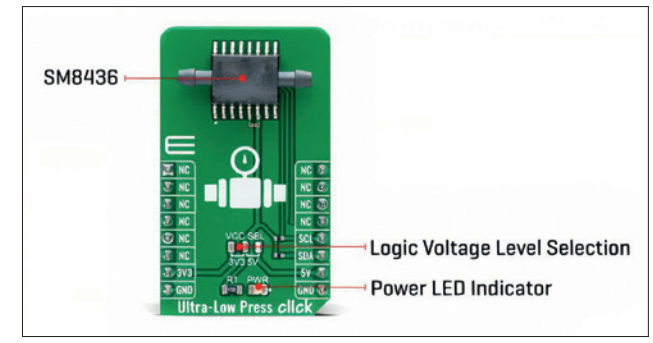
Silicon Labs xG24-RB4188A er et alsidigt plug-in antennemodul til prototyping af trådløse 2,4GHz-applikationer. Det plugger i det trådløse Silicon Labs BRD4001 starter-board. Modulet er vært for Silicon Labs EFR32 Wireless Gecko system-on-chip, en RF-switch, matchende netværk samt to SMA-antennekonnektorer. RF-output fra EFR32 er +20dBm.

Semtech LR1120 udviklingskits

Til prototyping af LoRa LPWAN-applikationer baseret på Semtechs trådløse LR1120-mikrocontroller tilbyder Semtech en række LR1120 udviklingskits. Disse kits leveres som regionale varianter i henhold til forskellige ISM-bånd i sub-GHz-spektret.

LR1120 egner sig til multiregional asset-tracking og tyverisikring. Som nævnt tidligere er muligheden for at tilføje flere sensorer eller mere periferi til et udviklings-board en ønskelig løsning. Her er MikroBUS-soklen en populær mulighed. MikroBUS, udviklet af MikroE, er hurtigt blevet til en industristandard, som mange halvlederudbydere bruger i deres udviklings- og evaluerings-boards. MikroBUS giver seriel konnektivitet som i SPI, UART eller I²C sammen med forsyning, analoge signaler og PWM-signals fra et samlet kompakt sokkelformat. MikroE har udviklet hundredvis af click-boards baseret på denne bekvemme formfaktor.

Et eksempel er MikroE Ultra-Low Press-Click designet til lavtrykspneumatiske målinger. Værten er en TE Connectivity SM8436 tryksensor, der kommunikerer via et I²C-interface.



MikroE Ultra-Low Press-Click.

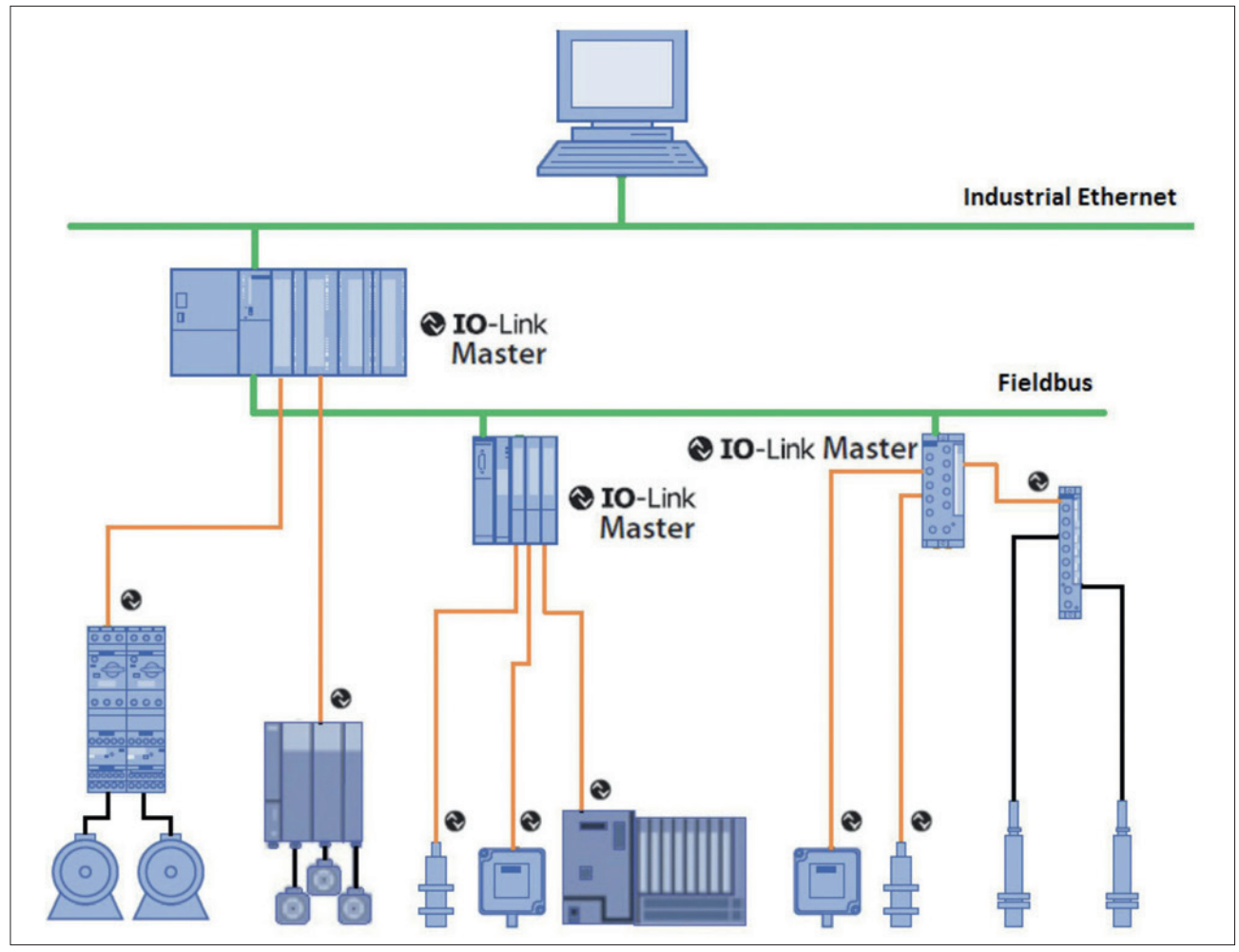
Prototyping af en IoT-applikation er altså blevet betydeligt lettere takket være tilgængeligheden af udviklings-boards. Denne korte artikel viser nogle få af de spørgsmål, som designere af embeddede systemer bør stille sig selv ved valget af et egnet udviklings-board. Der vil selvfølgelig opstå flere spørgsmål, men de ovenstående bringer hurtigt én videre til det egentlige spørgsmål: Hvad skal vi så til at udvikle?



IO-Link gør den smarte fabrik endnu mere produktiv

I det følgende diskuteres skiftet til smart factories, og de udfordringer det giver designerne, med en oversigt over IO-Link-funktionerne. Artiklen præsenterer eksempler på IO-Link-enheder fra Analog Devices, herunder referencedesigns til hurtig realisering af industrielle aktuatorer med IO-Link

Af Rolf Horn,
Digi-Key Electronics



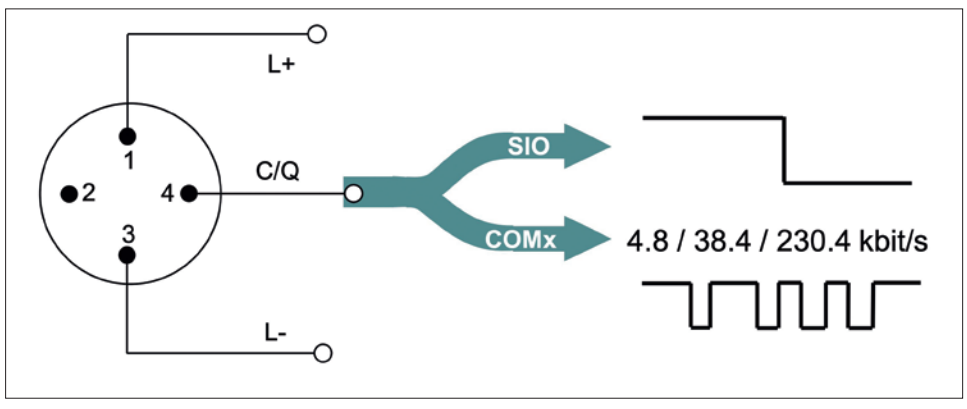
Figur 1: IO-Link er kompatibel med feltbusser og IEEE industrielle Ethernet-netværk. (Kilde: IO-Link Community).

Skiftet til industri 4.0 eller Industrial Internet of Things (IIoT) fortsætter med henblik på at opnå større effektivitet, sikkerhed, produktivitet og lavere samlede omkostninger. Et kritisk element i denne indsats er enhedens tilslutningsmuligheder. Det kan være en udfordring, da det kræver valg af en passende kommunikationsstandard og design af relaterede grænseflader og tilhørende software, hvilket alt sammen kan forsinke implementeringen af en smart fabrik.

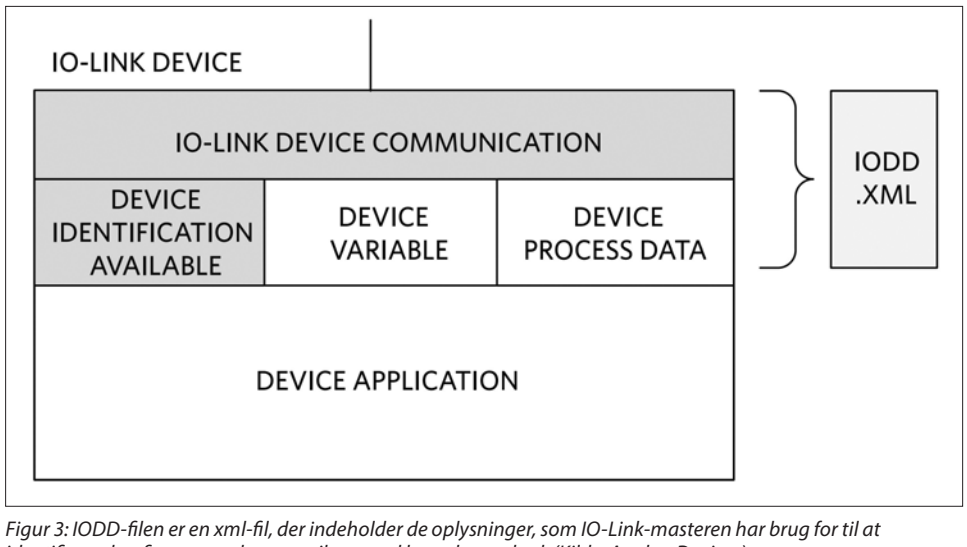
Designere af systemer til industriel automatisering har brug for en standardiseret, pålidelig, effektiv og mere modulær tilgang for at lette hurtige og omkostningseffektive implementeringer. For at løse det problem bør de overveje IO-Link, der er en gennemprøvet grænseflade til brug i smart factories. IO-Link er en tovejs, punkt-til-punkt, single-drop digital kommunikationsgrænseflade (SDCI), der er styret af flere standarder, herunder IEC 61131-2, IEC 61131-9 (SDCI) og IO-Link 1.1.3.

Skiftet til smart-fabrikker øger behovet for en enkel måde at tilføje intelligens i edgen til idriftsættelse, overvågning og omkonfigurering af sensorer og aktuatorer. IO-Links enkle installation og mulighed for tovejs kommunikation understøtter implementeringen af edge intelligens. I et tilfælde blev IO-Link tilskrevet en reduktion på 90 procent i opsætnings- og idriftsættelsestiden.

I praksis kan parameterindstillinger downloades via IO-Link for at konfigurere eller rekonfigurere enheder. Det eliminerer behovet for indgreb fra en tekniker og reducerer nedetiden. IO-Links smart diagnostik, fejlfinding og datalogning kan bruges til at indsamle driftsinformationer i realtid på hele fabriksgulvet, hvilket reducerer nedetiden yderligere.



Figur 2: IO-Link-kommunikation er tovejs og kan understøtte 4,8, 38,4 og 230,4kbps.



Figur 3: IODD-filen er en xml-fil, der indeholder de oplysninger, som IO-Link-masteren har brug for til at identificere, konfigurere og kommunikere med hver slaveenhed. (Kilde: Analog Devices).

> Arkitekturen i et IO-Link-system består af punkt-til-punkt-forbindelser mellem IO-Link-masteren og forskellige IO-Link-enheder.

Arkitekturen i IO-Link

Arkitekturen i et IO-Link-system består af punkt-til-punkt-forbindelser mellem IO-Link-masteren og forskellige IO-Link-enheder. Brugen af standard M8- eller M12-stik og et 20 meter (m) langt tre- eller fire-trådet kabel forenkler systeminstallationen. IO-Link-master-enheder har normalt fire eller otte porte, som hver er forbundet til en IO-Link-enhed. Hver port kan fungere i standard input/output-tilstand (SIO) eller i tovejs kommunikationstilstand. Da IO-Link er en punkt-til-punkt arkitektur, er det ikke en feltbus, men det er kompatibelt til brug med feltbusser og industriel Ethernet og kan tilsluttes programmerbare logikcontrollere (PLC'er) og brugergrænseflader (HMI'er) *(figur 1)*.

IO-Link fungerer i SDCI-tilstand og er desuden kompatibelt bagud med IEC 60974-5-2-standarden for binære sensorer. Grundlæggende punkt-til-punkt kommunikation anvender en tre-tråds grænseflade (L+, C/Q og L-). I IO-Link-tilstand er kommunikationen mellem master- og slaveenheder tovejs med tre mulige transmissionshastigheder; COM1 er 4,8 kilobit pr. sekund (kbps), COM2 er 38,4kbps, og COM3 er 230,4kbps *(figur 2)*. En IO-Link-master skal understøtte alle tre datahastigheder, så den kan kommunikere med enhver tilsluttet slaveenhed. Slaveenheder understøtter kun én datahastighed. Kommunikationen foregår med 24-volts impulser ved hjælp af NRZ-kodning (NRZ: Non Return-to-Zero) på C/Q-linjen. I IO-Link-tilstand kan ben 2 være i digital indgangstilstand (DI), digital udgangstilstand (DO) eller ikke tilsluttet. IO-Link-enheden (sensor eller aktuator) skal fungere inden for 300 millisekunder (ms), efter L+ overskrider en tærskelværdi på 18 volt.

Alle IO-Link-sensorer og -aktuatorer har en IO-Link-enhedsbeskrivelsesfil (IODD) *(figur 3)*. IODD-filen er en xml-fil, der giver IO-Link-masteren de data, den har brug for til at identificere og konfigurere enheden og fortolke dens data. IODD's indhold omfatter egenskaber, der er nødvendige for at understøtte kommunikation, enhedsparametre, oplysninger om identifikation, proces- og diagnoseoplysninger samt et billede af udstyret og producentens logo. IODD's struktur er beskrevet separat fra IEC 61131-9, og en centraliseret database for IODD-filer vedligeholdes af IO-Link-konsortiet. Diagrammet i IODD er en xml-fil, der indeholder de oplysninger, som IO-Link-masteren har brug for.

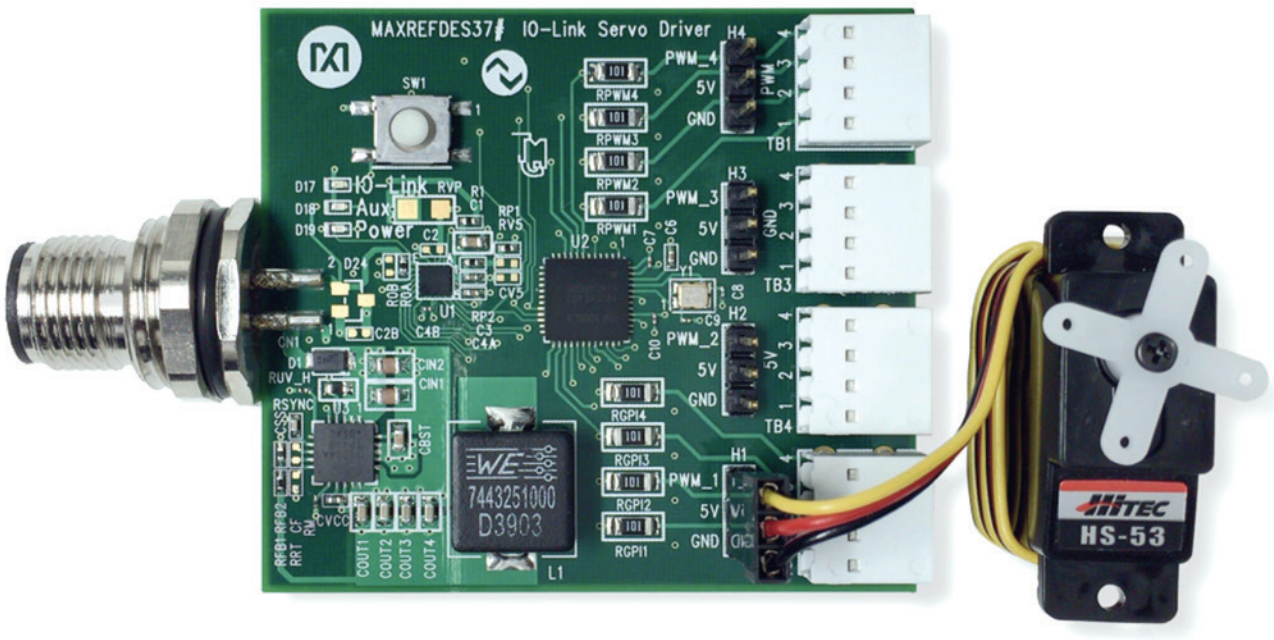
Datalink og datatyper

Udveksling af meddelelser mellem IO-Link-masteren og enhederne styres af datalinklaget (DL-laget). Meddelelser er frames, der er mellem 1 og 66 UART-ord (Universal Asynchronous Receiver Transmitter) lange og kaldes "M-sekvenser". Meddelelser kan vedrøre data på forespørgsel, anmodninger og kommandoer til systemadministration og almindelige procesdata. Masteren indeholder en DL-handler, der tager sig af fejl og fejlmeddelelser og administrerer driftstilstande som wakeups, SIO- og COM-hastigheder. Når masteren sender en anmodning, skal enhederne svare.

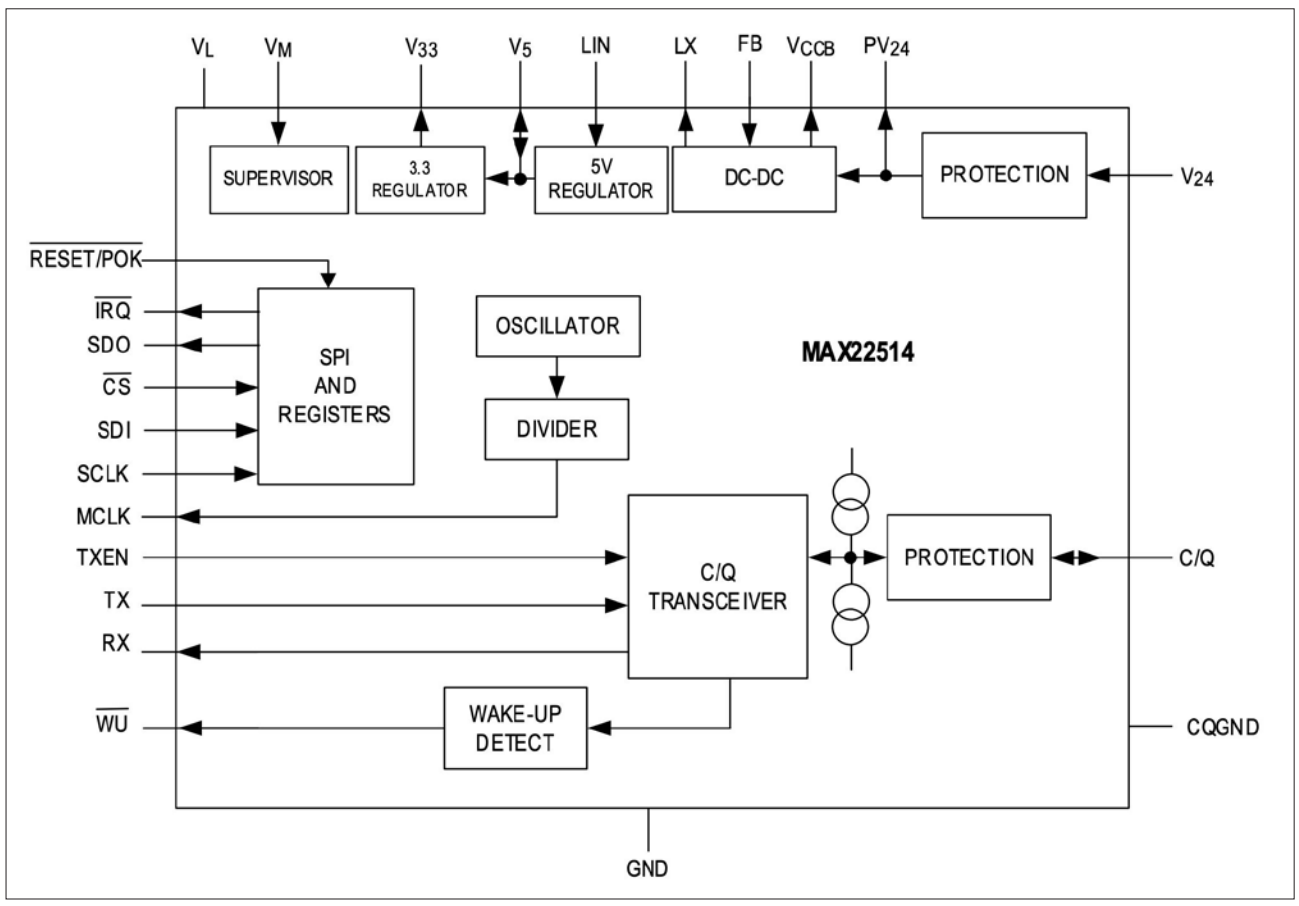
IO-Link-kommunikation kan være synkron eller asynkron. IO-Link-masters og -enheder indeholder procesdatahåndteringsenheder til synkron kommunikation og en on-request håndteringsenhed til asynkron kommunikation af hændelses-, kontrol-, parameter- og ISDU-data (Index Service Data Unit). Asynkrone data er on-request data og kan indeholde følgende: konfiguration eller vedligeholdelsesinformation og kontrol, begivenhedsudløst, med tre prioritetsniveauer: fejl, advarsler og meddelelser.

Servicedata til store datastrukturer

Det kan være komplekst at



Figur 4: MAXREFDES37# har et M12-stik (til venstre) til tilslutning til en IO-Link-master og leveres med en servomotor (til højre). (Kilde: Analog Devices).



Figur 5: MAX22514-transceiveren er højt integreret og velegnet til brug i IO-Link-mastere og -enheder. (Kilde: Analog Devices).

integrere IO-Link i mastere og enheder. Det er nødvendigt at implementere standarderne fuldt ud for at sikre interoperabilitet mellem enheder og pålidelig systemdrift. For hurtigt at integrere effektiv og pålidelig IO-Link-kommunikation i smart-fabrik aktuatorer kan designere bruge færdigudviklede løsninger til mastere og enheder. IO-Link-controller-IC'er har drivere med et ultralavt forbrug samt aktiv beskyttelse mod omvendt polaritet og leveres med og uden integreret DC/DC-konverter.
De har også en SPI-interface (Serial Peripheral Interface), som understøtter omfattende diagnostik. IO-Link-master transceiver-IC'er med to kanaler understøtter lav effektdrift og forenkler valget af mikrocontroller (MCU) ved at inkludere rammehåndteringsenheder med UART- og FIFO-funktioner (first-in, first-out).

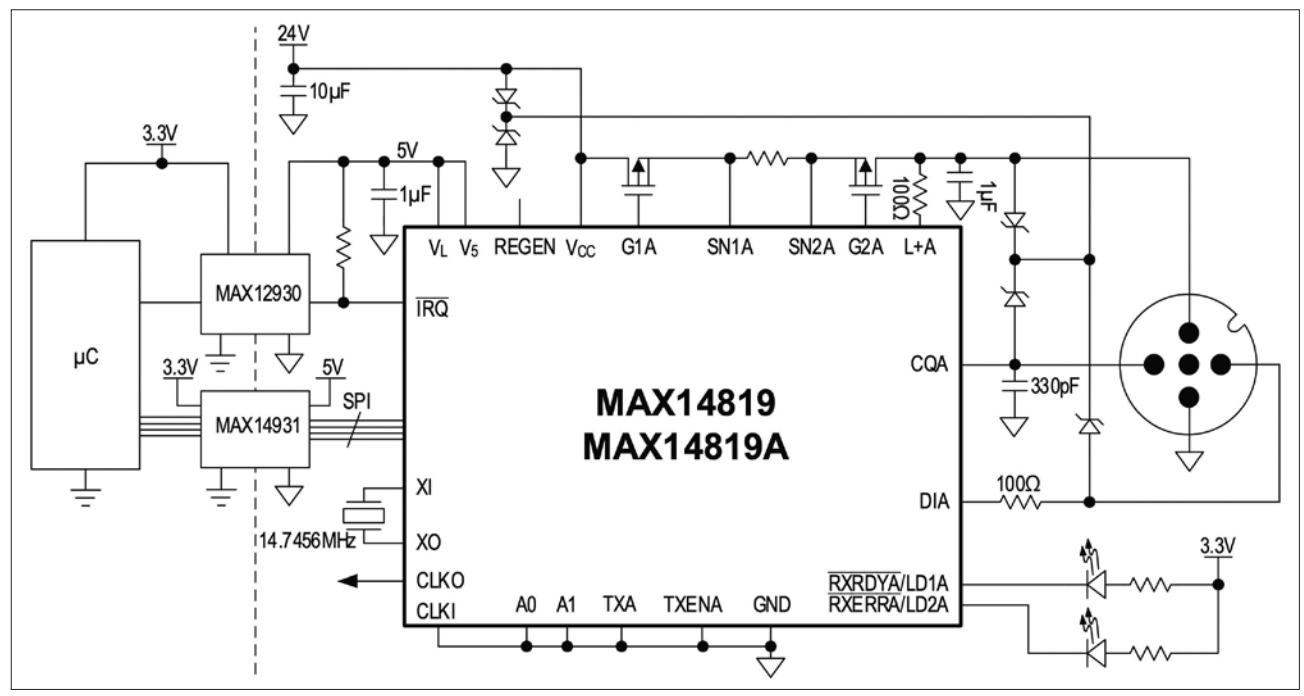
Udskiftning af pneumatiske aktuatorer med IO-Link

IO-Link tilbyder en enkel måde at forstyrre traditionelle tilgange til processtyring og forbedre fabriksdriften ved at erstatte pneumatiske aktuatorer med servodrev og sofistikerede digitale styringer. Designere kan eksempelvis bruge MAXREFDES37# IO-Link-servodrev referencedesignet til at fremskynde time-to-market *(figur 4)*. Dette referencedesign leverer 5V spænding og omfatter fire PWM-udgange (pulsbreddemodulation) samt fire digitale indgange til at styre op til fire servomotorer.
Kortet indeholder et M12-4-stik til tilslutning til en IO-Link-master. 3-bens headers understøtter hurtig tilslutning til standard 5V-servomotorer, hvoraf en af dem er inkluderet i det grundlæggende referencedesign. Tilslutning til 5V digitale indgange, jord og alle fire PWM-kanaler sker ved hjælp af poke-in-wire terminalblokke. Technologie Management Gruppe Technologie und Engineerings (TMG TE) IO-Link-stack er inkluderet. MAXREFDES37# kan bruges i kombination med MAXREFDES277 to-kanals IO-Link-master i en Pmod-formfaktor, der omfatter et grafisk (GUI) for nem verificering på en Windows-pc.
MAXREFDES37# indeholder MAX14821ETG+T IO-Link-transceiver-IC'en og en MAX17504ATP+T buck-regulator DC/DC-konverter. MAX14821ETG+T-transceiveren kan bruges med IO-Link-enheder og 24-volt binære sensorer eller aktuatorer. Alle specificerede IO-Link- datahastigheder understøttes, og C/Q- og DO-driverne kan source eller sinke op til 100mA. Transceiveren kører DL-lagets protokol som grænseflade til mikrocontrolleren. To interne lineære regulatorer leverer 5- og 3,3VDC til forsyning af sensorer og aktuatorer, og der er også 24V digitale ind- og udgange. Integrerede DO- og C/Q-drivere kan konfigureres uafhængigt af hinanden til push-pull-, low-side (NPN) eller high-side (PNP) drift. Transceiveren kan konfigureres og overvåges via en SPI.
Den indbyggede MAX17504 synkront ensrettede step-down DC/DC-konverter fungerer over et inputområde på 4,5 til 60VDC. Den har et udgangsspændingsområde fra 0,9 volt til 90 procent af indgangsspændingen og leverer op til 3,5A. Reguleringsnøjagtigheden er ±1,1 procent fra -40 til +125°C. Den har en maksimal effektivitet på >90 procent og trækker en sleep mode-strøm på blot 2,8µA.
Til designere af IO-Link-mastere og -enheder finder man MAX22514 med et højt integrationsniveau, herunder en DC/DC buck-regulator, to lineære regulatorer og integreret overspændingsbeskyttelse, samt lavt strømforbrug og et valg af en WLP-pakke (WLP) (2,5mm x 2,6mm) eller en TQFN-pakke (TQFN) (4mm x 5mm) gør denne transceiver velegnet til industrielle IO-Link-applikationer med begrænset plads *(figur 5)*. Et eksempel er MAX22514AWA+ i et WLP-hus. Dens SPI understøtter konfigurerbarhed og diagnosticering samt COM1, COM2 og COM3-datahastigheder.
For at reducere udviklingstiden kan designere bruge referencedesigns som MAXREFDES278#. Det er et 8-kanals magnetaktuator-referencedesign baseret på MAX22514 IO-Link-transceiveren, der inkluderer MAX22200, en 1A oktal integreret serielt styret magnetdriver med integrerede FET'er. Referencedesignet har desuden en integreret DC/DC buck-regulator. Der medfølger Windows-kompatibel software, som giver en grafisk brugergrænseflade (GUI) til at afprøve funktionerne i MAX22514. Et USB-A til micro-B-kabel bruges til at forbinde eval-boardet med en pc.

To-kanals master

Når der er behov for en IO-Link-master med to kanaler, kan designere henvende sig til MAX14819ATM+-transceiveren, som indeholder to ekstra digitale indgangskanaler. En integreret IO-Link-framer eliminerer behovet for eksterne UART'er, og den integrerede cyklus-timer aflaster MCU'en for håndtering af tidskritiske opgaver. Denne transceiver kan bruges i kombination med de digitale isolatorer MAX14931FAWE+ og MAX12930EASA+T. MAX14931FAWE+ har fire kanaler til overførsel af digitale signaler i én retning. MAX12930EASA+T har to kanaler til dataoverførsel. MAX14819EVKIT#-evalueringssættet er tilgængeligt for MAX14819A og omfatter de digitale isolatorer MAX14931 og MAX12930 *(figur 6)*.
For at høste fordelene ved IIoT og industri 4.0 skal sensorer og transducere implementeres hurtigt og omkostningseffektivt. IO-Link giver med stor tydelighed designere af industrielle automatiseringssystemer en standardiseret, pålidelig, effektiv og modulær tilgang. Som vist kan designere ved hjælp af standardkomponenter bruge IO-Link til at tilføje intelligens på edgen til idriftsættelse, overvågning og rekonfigurering af sensorer og aktuatorer.

> Udveksling af meddelelser mellem IO-Link-masteren og enhederne styres af datalink-laget (DL-laget). Meddelelser er frames, der er mellem 1 og 66 UART-ord (Universal Asynchronous Receiver Transmitter) lange og kaldes "M-sekvenser".



Figur 6: MAX14819EVKIT# dobbeltkanal IO-Link-master-evalueringskittet omfatter MAX14819-transceiveren og de digitale isolatorer MAX12930 og MAX14931. (Kilde: Analog Devices).

Mouser øger indsatsen i Østersøregionen

Første skridt mod en større tilstedeværelse i Norden og Baltikum har Mouser allerede taget med sit kontor i Malmø. Vi mødtes med Graham Maggs i Københavns naboby for at høre mere om planerne for Mousers ekspansion i Østersøregionen

Af Rolf Sylvester-Hvid, Malmø

Det er altid interessant at få en brush-up på markedssituationen fra de folk, der sidder i ledelsen af de store virksomheder på det internationale marked. Blandt distributionsvirksomheder kan vi vel med en vis rimelighed kategorisere Mouser som netop sådan. Så når virksomhedens salgsdirektør, Graham Maggs, gerne vil fortælle om virksomhedens fremtidige planer på et intimt møde, ja, så er det noget, man gerne siger ja tak til. Lidt interessant er det jo også, at mødet foregår i Malmø, for så er vi jo næsten på hjemmebane, da Mousers nordiske kontor kun ligger en halv times kørsel fra Kastrup Lufthavn. Men hvorfor lige mødes i Malmø?

- Vi har ikke hidtil fokuseret nok på Norden og Baltikum. Men der foregår tydeligvis en masse udvikling og produktion af elektronik i Østersøregionen, og den forretning vil vi gerne supportere maksimalt i fremtiden. Det var netop for at komme lidt tættere på de to andre skandinaviske hovedstæder, at vi for godt to år siden flyttede det nordiske kontor fra Stockholm til Malmø, og vi har da også flere dansktalende medarbejdere i Malmø-kontoret. Men vi stopper ikke hér. En del af Mousers strategi er at skrue endnu mere op for blusset i regionen, så mod udgangen af 2023 åbner vi også et kontor i Litauen, fortæller Graham Maggs.

Mouser har jo oprindeligt set sig selv som en "katalogdistributør" – om end dét begreb jo nok er udfaset i dagens digitale verden. Men det har været vanskeligt for koncernen at sektionere sine kundesegmenter. Hvor der tidligt var megen fokus på maker-miljøet, så er det i stigende grad de industrielle og professionelle brugere, der handler hos Mouser – men fortsat også mange startups og privatpersoner. Med et voldsomt stigende antal komponenter på porteføljen har der ligget en meget stor udfordring – også GDPR-mæssigt – i at strømline brugen af websiten, så kunderne ikke bliver oversvømmet af emner, der ligger uden for deres interesseområde. Det øger behovet for support på de lokale sprog i regionen, ligesom salg, service og markedsføring ifølge Graham Maggs skal følge nogle entydige parallelle spor.

> Vi har ikke hidtil fokuseret nok på Norden og Baltikum. Men der foregår tydeligvis en masse udvikling og produktion af elektronik i Østersøregionen, og den forretning vil vi gerne supportere maksimalt i fremtiden.

En anden retning end MRO-distributørerne

Med henblik på, at andre distributører som Conrad i Tyskland og RS på mere internationalt plan har truffet beslutninger om at lukke de fysiske butikker og udsalgssteder, er det jo fristende at spørge, om Mouser kunne se sig selv som en fremtidig distributør med fysiske butikker på de enkelte markeder, men det afviser Graham Maggs:

- Der er ingen tvivl om, at virksomheder som RS og Conrad har bevæget sig i en anden retning end Mouser. Vores fokus ligger fortsat primært på komponenterne. Der er dog ingen tvivl om, at flere markeder smelter sammen, og vi vil nok i fremtiden kigge mere i retning af proces- og automationsmarkederne, da også mange diskrete komponentløsninger fortsat bliver mere integrerede og modulære, forklarer han.

Mouser har som andre oplevet problemer med allokering, selv om virksomheden ret tidligt har bygget lager op i Texas, hvilket har givet en forholdsmæssigt fornuftig buffer inden for flere produktkategorier. Men nu ser leadtimes ud til at falde. Man kunne være fristet til at tro, at det skyldes enten en afmatning i markedet – eller at de overbestillinger, der har ligget i backloggen, er blevet leveret. Men angiveligt falder ordreindgangen hos Mouser ikke, og det ligner jo et sundhedstegn – ikke mindst fordi Mousers kunder typisk – fortsat – befinder sig i den tidlige ende af komponentanvendelsen.

Apropos: Vi slutter lige af med at spørge Graham Maggs om de dev-kits, der igennem de seneste fem års tid har været stærkt i fokus hos virksomheden, men hvor der måske ikke på det seneste har været truttet i reklamebasunerne. Det har Mousers salgsdirektør nu også en rigtig god forklaring på: Salget af udviklings-kits hænger tæt sammen med tilgængeligheden af halvlederne. Er der ingen halvledere at få, så bliver der heller ikke fremstillet dev-kits. Og mangler halvlederne, køber kunderne jo heller ikke nye udviklingsværktøjer.

Men situationen er generelt i bedring – og Mouser bliver nu tydeligvis en stærkere spiller på de nordiske og baltiske markeder. Også med en mere dedikeret support af markederne på de lokale sprog …



Graham Maggs på kontoret i Malmø, hvor flere af Mousers lokale medarbejdere kan kigge "hjem" til København og Øresundsbroen, som var på vej ud af morgendisen. Mouser vil styrke tilstedeværelsen i Østersøregionen og åbner i år også kontor i Litauen – efter planen.



HUSK

Aktuel Elektronik kan også læses online

Få besked hver gang en ny udgave er tilgængelig.

Tilmeld dig på TechMedia.dk

Nyttig viden fra TechMedia

Produktnyt

Nye IP-tætte modeller tilføjet til CUI Devices' program af vandtætte højttalere

CUI Devices' Audio Group introducerer en række nye IPX5-, IPX7- og IPX8-tætte højttalere til sit eksisterende program af IP67-klassificerede vandtætte højttalere. De nye vandtætte CMS-højttalere er ideelle, hvor beskyttelse mod fugt og indtrængende væsker i hårde miljøer er nødvendigt, og de leverer lydtryk mellem 85dB og 108dB i husstørrelser fra 15mm op til 57mm med profilhøjder helt ned til 2,5mm.

De vandtætte højttalere leveres i enten rektangulære eller runde formfaktorer til enten lodning eller montage med fjederkontakter og med PEEK-, PEI- eller PET-konustyper.



Højttalerne er konstrueret med neodym-magneter, og de IP-tætte modeller har resonansfrekvenser mellem 180- og 1200Hz, nominelle effekter mellem 0,8W og 3W samt impedanser på 4 eller 8 ohm.

For nyttige oplysninger og værktøjer til audiokomponenterne, se venligst virksomhedens Resource Library, der rummer en lang række blog-posts, videoer og meget mere.

For flere oplysninger, se venligst: www.cuidevices.com.

Produktnyt

Værktøj til mesh-netværks-management og visualisering

NeoCortec, producent af tovejs low-power, trådløse mesh-netværksmoduler, udbygger nu sin NeoGateway-software med et nyt netværks-management værktøj. Netværks-management værktøjet moniterer automatisk tilstanden af de installerede trådløse NeoMesh-sensornetværker. NeoGateway tjekker løbende parametre som netværksintegriteten, routing-stier samt batteriniveau og temperatur i noderne. Hvis tærskelværdierne bliver overskredet vil moniteringsværktøjer automatisk trigge en alarm, så problemet kan blive undersøgt og løst, før det udvikler sig.

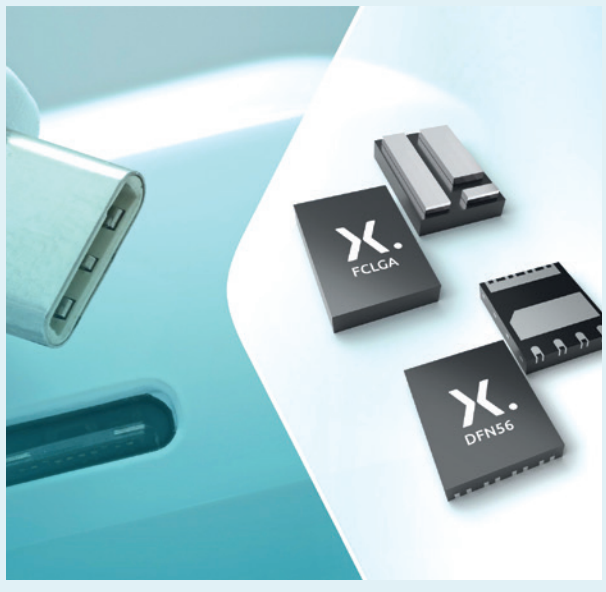
- Vores NeoMesh-teknologi gør det muligt for kunderne at opbygge storskala trådløse sensor- og aktuatornetværk, som kan operere fra små batterier i mange år. Stabiliteten og robustheden af disse netværk er vigtige parametre, og det løbende vedligehold af de installerede netværk skal helst ske sømløst, og det nye netværksmoniteringsværktøj er derfor en glimrende udbygning af vores NeoGateway-software, kommenterer Thomas Steen Halkier, CEO for NeoCortec.

Ud over netværksmoniteringsværktøjet er der også tilføjet et visualiseringsværktøj. Det hjælper installatører af netværkene til visuelt at se opbygningen af netværket med en hurtig og let identifikation af eventuelt svage punkter i installationen. Netværksvisualiseringsværktøjet er designet til at kunne fungere med enhver slags operativsystem. Det vil forbinde sig til gateways enten via det lokale netværk eller via en cloudbaseret repeater-løsning.

NeoGateway er en open-source softwareløsning, der er forberedt til at fungere på enhver slags Linux-baseret gateway. NeoGateway kører og styrer NeoCortecs NeoMesh-baserede trådløse sensornetværk.

NeoCortec
www.neocortec.com





Nexperia lancerer e-mode GAN FETs til lav- og højvolt applikationer

Nexperia, eksperten inden for vitale halvledere, lancerer nu sin første Power GaN FETs i e-mode (enhancement mode) konfiguration til lavvolt (100/150V) og højvolt (650V) applikationer. Ved at udvide programmet ud over sit program af kaskadekoblede komponenter med syv nye e-mode produkter tilbyder Nexperia nu designere et optimalt valg mellem flere slags GaN FETs fra én enkelt leverandør – foruden en omfattende portefølje af siliciumbaserede effektkomponenter.

Nexperias nye portefølje inkluderer fem 650V nominelt e-mode GaN FETs (med RDS(on)-værdier mellem 80mΩ og 190mΩ) med valg mellem DFN 5mm x 6mm og DFN 8mm x 8mm kapslinger. Komponenterne forbedrer effektkonverteringen i højvolt, low-power (<650V) datacom/telecom-applikationer, ladere til forbrugerprodukter, solcelle- og industriapplikationer. De kan også bruges til design af børsteløse DC-motorer og mikroserverdrev til højpræcise applikationer med større moment og effekt.

Nexperia tilbyder også en 100V (3,2mΩ) GaN FET i et WLCSP8-hus og en 150V (7mΩ) komponent i et FCLGA-hus. Disse komponenter egner sig til en række lavvolt (<150V), high-power applikationer til eksempelvis mere effektive DC/DC-konvertere i datacentre, hurtigladere (e-mobilitet og USB-C), mindre LiDAR-transceivere, low-noise klasse-D audioforstærkere samt effekttætte forbrugerprodukter som mobiltelefoner, laptops og gaming-konsoller.

GaN FETs leverer den højeste effekttæthed med de mest kompakte løsninger til mange slags effektkonverteringsformål samtidig med en betydelig reduceret BOM (Bill Of Materials). Derfor bevæger GaN-komponenter sig i stigende grad ind på mainstream-markederne for effektelektronik inklusive servere, industriautomation, forbrugerprodukter og telecom-infrastrukturen. GaN-baserede komponenter giver den hurtigste switching (højeste dV/dt og dI/dt) med en overlegen effektivitet i low- og highpower konverteringsapplikationer. Den fremragende switchingydelse i Nexperias e-mode GaN FETs skyldes meget lave Qg- og QOSS-værdier, og de lave RDS(on)-værdier giver mere energieffektive designs.

Med den nye lancering leverer Nexperia nu et bredt udbud af GaN FET-produkter til utallige applikationer, hvor man kan vælge den bedst egnede teknologi inklusive kaskadekomponenter til højvolt, high-power applikationer, 650V e-mode komponenter til højvolt, low-power applikationer og 100/150V e-mode komponenter til lavvolt, high-power applikationer. Ydermere er Nexperias e-mode GaN FETs fremstillet på en 8" waferlinje for maksimal kapacitet med kvalificering til industrielle applikationer i henhold til JEDEC-standarden. Udvidelsen af GaN-programmet beviser Nexperias dedikation til at levere silicium- og widebandgap-teknologier af høj kvalitet.

For flere oplysninger om Nexperias nye 100V-, 150V- og 650V e-mode GaN FETS, besøg venligst: www.nexperia.com/gan-fets.

FPGA™ World

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

Stockholm
12 september 2023

København
14 september 2023

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

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

Keynote speaker Stockholm

- **Mark Frost, Intel's Programmable Solutions Group (previously Altera), England**

Title: Key Factors for Success in Today's and Tomorrow's Markets

Keynote speaker Copenhagen

- **Martin Kellermann, Microchip Technology GmbH, Munich**

Title: RISC-V: Paving the Path Together to a Safe, Secure and Reliable Future

Mere information og tilmelding: www.fpgaworld.com

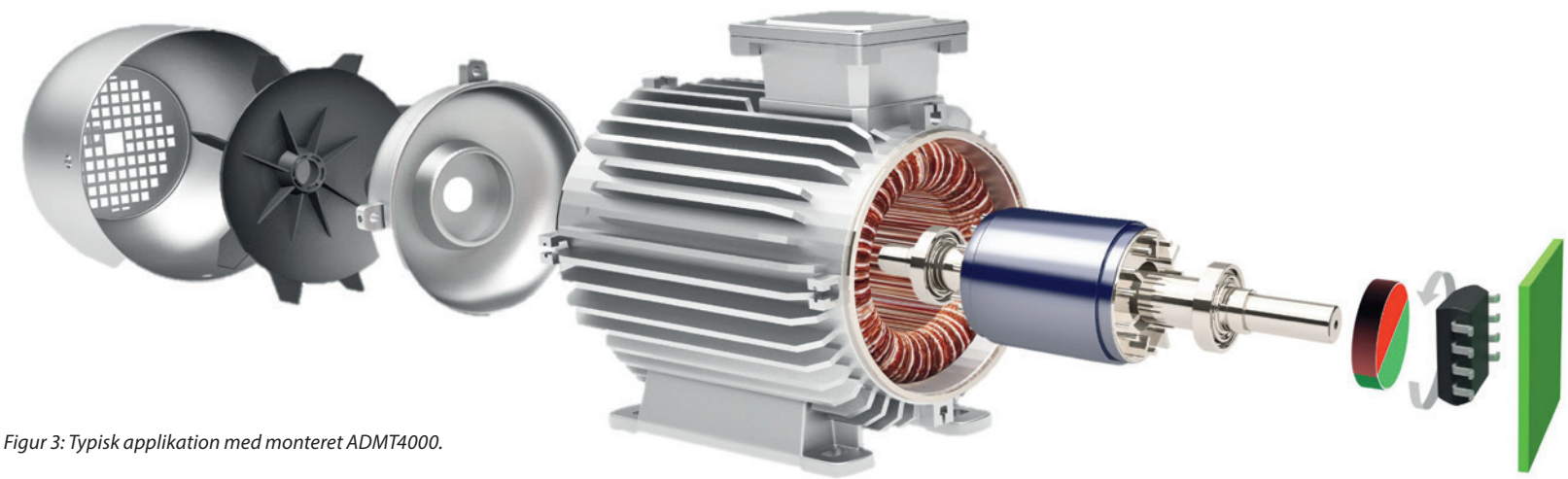
Udstillere: • Achronix • AFRY • Avnet Silica • Enclustra • Microchip • Intel • BitSim NOW • Motion Control • AGSTU • Arrow • Intel • Synogate • Efinix

Sponsorer: aktuel elektronik · DTU · AGSTU ARBETE GENOM STUDIER

Multiturn positionssensor med nulforbrug og true power-on-egenskaber

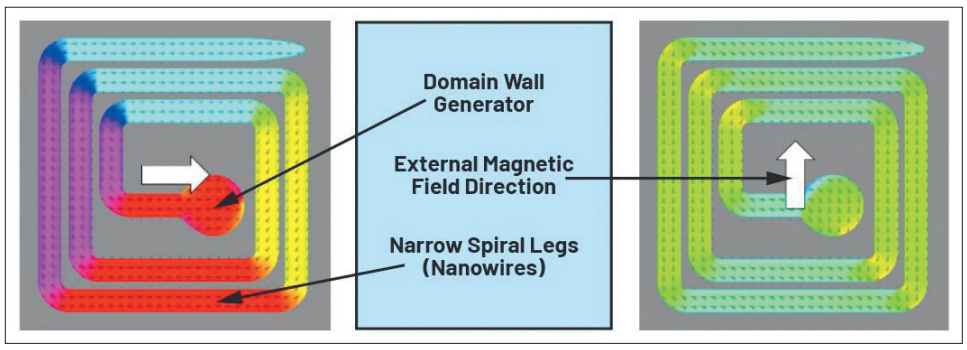
Følgende artikel ser på de nuværende metoder til true power-on (TPO) multiturn sensorfunktioner og viser en ny, forenklet løsning, der vil vende op og ned på både det industrielle og automotive positionssensormarked. Den forenklede løsning vil gøre det muligt for designere – med eller uden erfaring i magnetisk systemdesign – at udskifte dyre og klodsede løsninger

Af Stephen Bradshaw, product applications engineer, Christian Nau, product marketing manager og Enda Nicholl, strategic marketing manager, alle Analog Devices Inc.



Figur 3: Typisk applikation med monteret ADMT4000.

Positionssensorer og enkodere bruges overalt i industrielle applikationer, hvor det er afgørende at kende systemvinklen konstant. Mange positionssensorer og enkodere kan dog kun give singleturn informationer eller 360° TPO-positionsinformation. Systemer, der kræver TPO-positionsinformation over multiple rotationer eller et bredere måleområde, bruger typisk en backup-strømforsyning til tracking og memory for multiple rotationer af en singleturn sensor efter et uventet strømudfald – eller til tracking af multiple omdrejninger under power-down. Alternativt kan et reduktionsgear tilføjes systemet for at reducere antallet af multiple rotationer til en enkelt omdrejning i kombination med en singleturn sensor for at levere TPO multiturn positionsinformationen. Det er dog dyre og klodsede løsninger, og de kræver i tilfælde af batteri-backup løbende vedligehold.

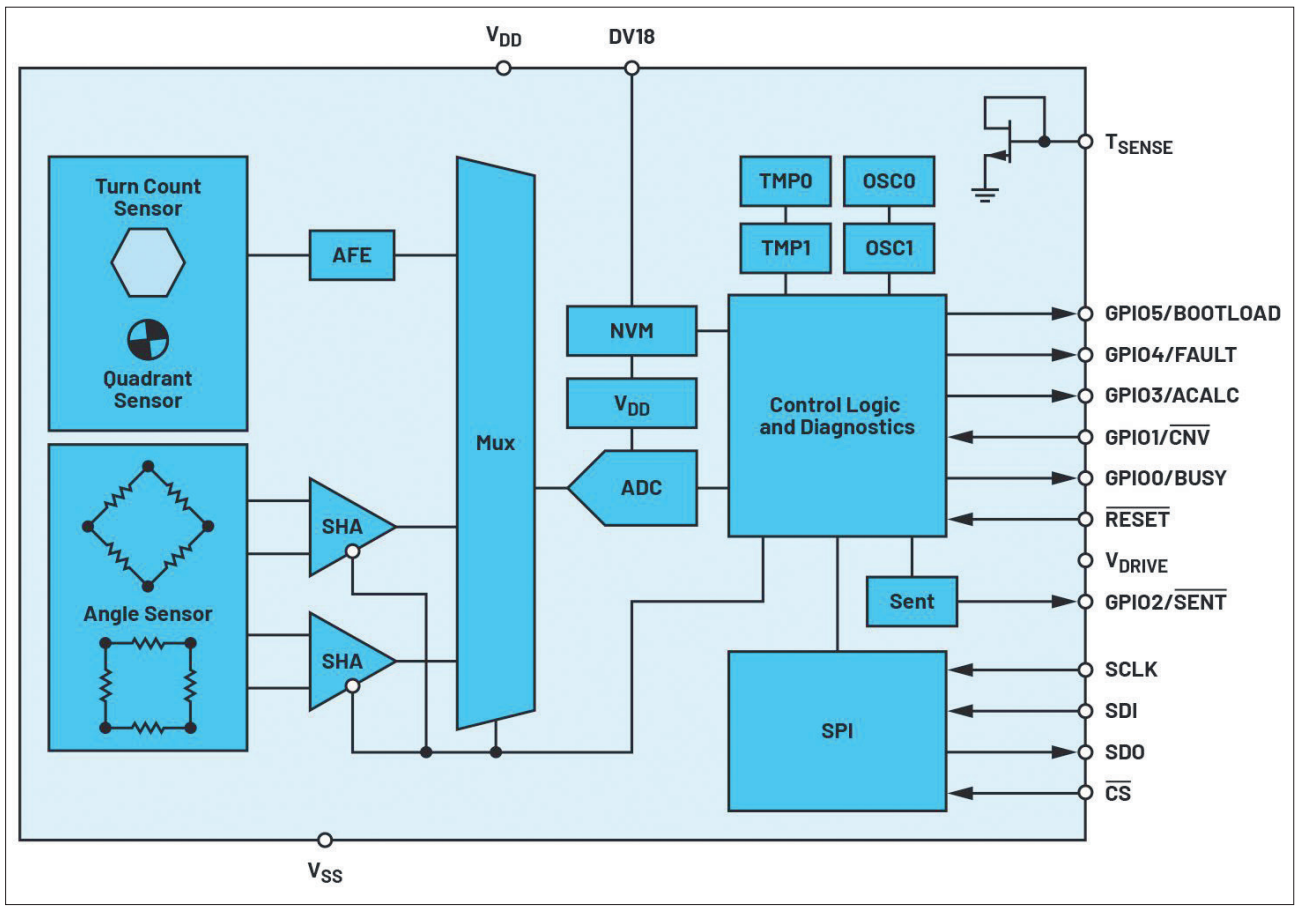


Figur 1: Multiturn-princippets funktion.

Dreje- eller lineære enkodere er nøglekomponenter i applikationer, hvor en systemdesigner skal kende positionen af et mekanisk system. Positionen skal altid være kendt i closed-loop styringer selv ved et strømudfald – uanset om det er en normal eller uventet hændelse. Udfordringen for designeren er at sikre, at TPO-positionen er til stede selv efter et strømudfald. Hvis systemstatus forsvinder, så er det ofte en kompleks procedure at udføre en systemreset til en kendt status.

Moderne fabrikker bliver mere afhængige af robotter og cobots for at øge effektiviteten. En typisk stor udgift i forbindelse med robotter, cobots og andet automationsudstyr er den downtime, der følger med rekalibrering og power-up efter et pludseligt udfald af strømforsyningen. Selv om man kan forhindre det problem med backup-batterier, memory og singleturn-sensorer, så har disse løsninger flere begrænsninger. Batteriers levetid er begrænset, og det kræver løbende vedligehold at holde batterierne oppe. I visse ex-miljøer, hvor der er risici for eksplosioner, er der desuden begrænsninger på den tilladte lagrede energi i batteripakken. Og mindre lagret energi fører til hyppigere batteriskift.

Et alternativ til en batteribackup er brugen af Wiegandtråd energy harvesting-moduler. Disse moduler bruger en behandlet tråd, hvor den magnetiske kraft af yderkablet er langt højere end magnetismen af kernen. Forskellen mellem de magnetiske egenskaber genererer spændingsspikes, når et magnetfelt roterer. Disse spikes kan så behandles og bruges til forsyning af eksterne kredsløb, og antallet af omdrejninger kan lagres i en FRAM (Ferroelektrisk Random-Access Memory). Den magnetiske multiturn memory, som er blevet udviklet af Analog Devices, kræver ingen ekstern forsyning til registrering af antallet af omdrejninger af et eksternt magnetfelt. Det giver en løsning med reduceret systemstørrelse og -pris.



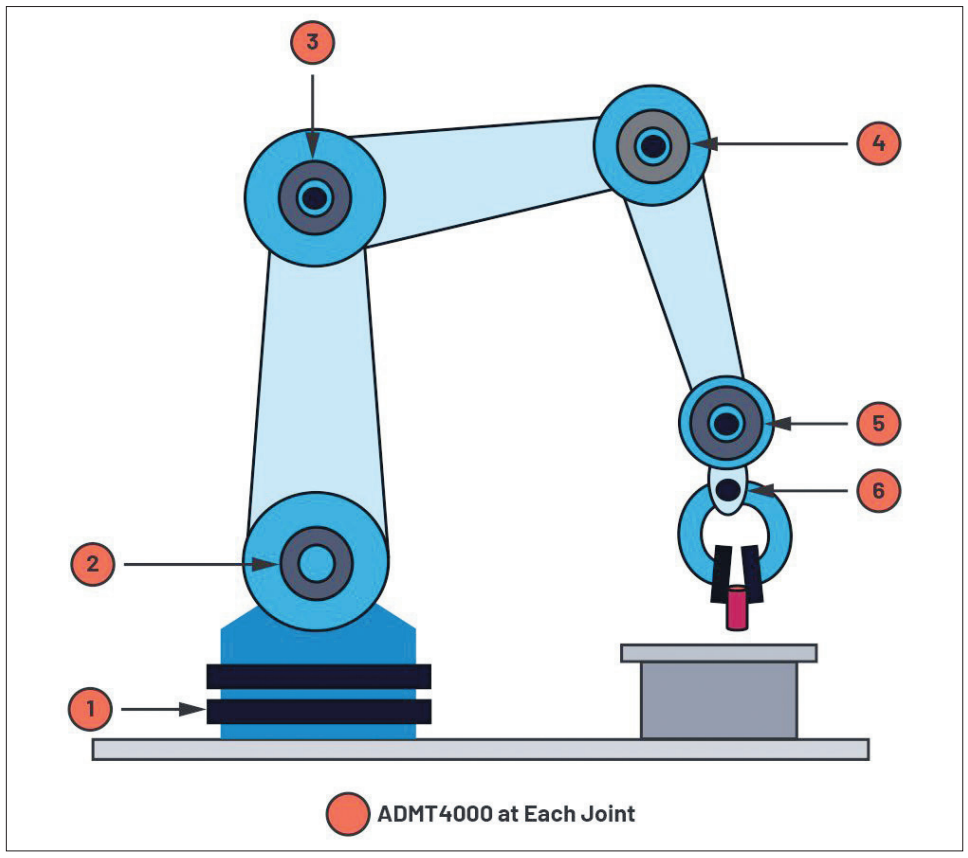
Figur 2: ADMT4000 multiturn sensor blokdiagram.

> Sensoren er udelukkende afhængig af det eksterne magnetfelt, og der kræves ingen anden backup-forsyning eller energy harvesting-teknik for at tælle omdrejningerne.

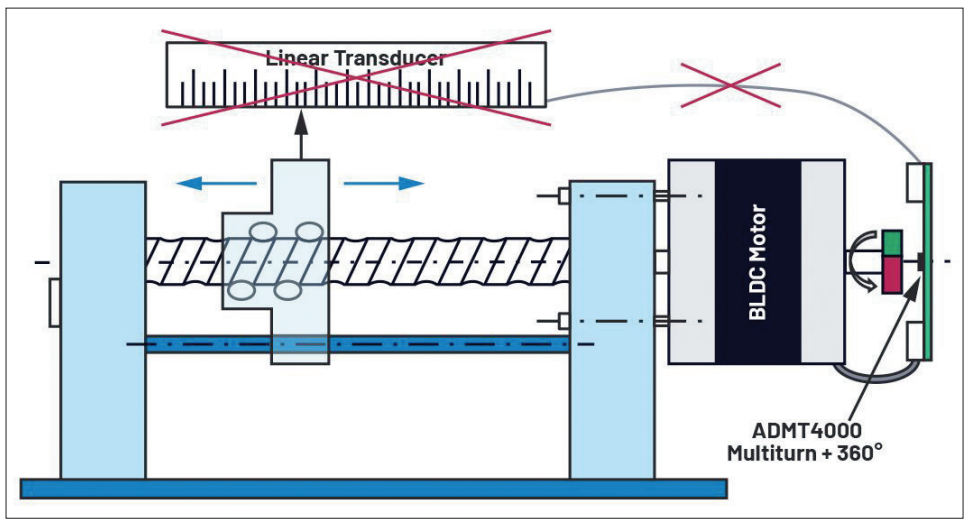
Multiturn sensorteknologi

Kernen i en magnetisk multiturn sensor er en spiral af såkaldt GMR-materiale (Giant MagnetoResistance), som er sammensat af multiple nanowires/-tråde af GMR-elementer. Funktionsprincippet i sensoren er baseret på en formanisotropi og dannelsen af domænevægge i domænegeneratoren, når den udsættes for et eksternt magnetfelt. Da magnetfeltet roterer, udbredes domænevæggene gennem smalle spiralspor (nanowires), der er forbundet til domænegeneratorens vægge som vist i *figur 1*.

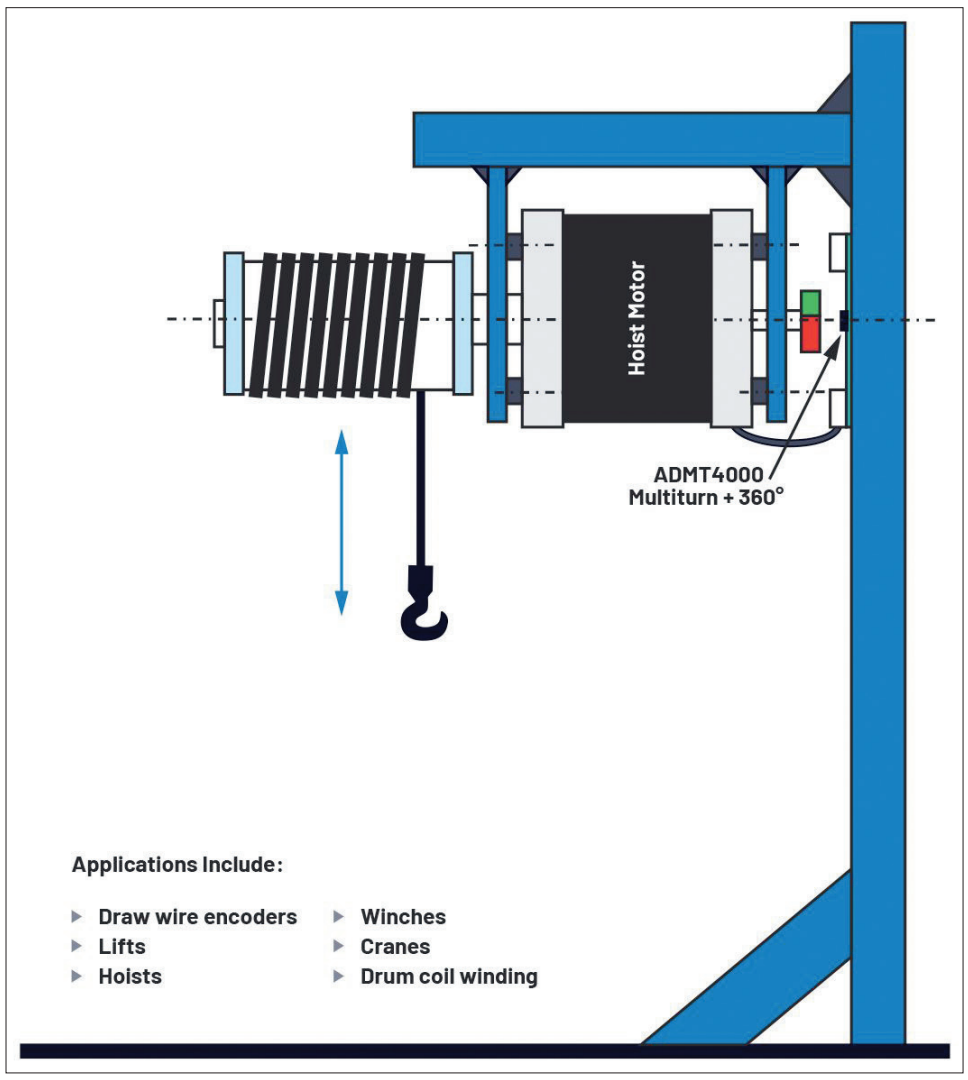
Da domænevæggene bevæger sig gennem spiralbenenes strukturer, ændrer status sig for hvert spiralben. Da elementerne er fremstillet i GMR-materiale, kan status for hver bestemmes ved at måle elementernes modstand. Sensoren er udelukkende afhængig af det eksterne magnetfelt, og der kræves ingen anden backup-forsyning eller energy harvesting-teknik for at tælle



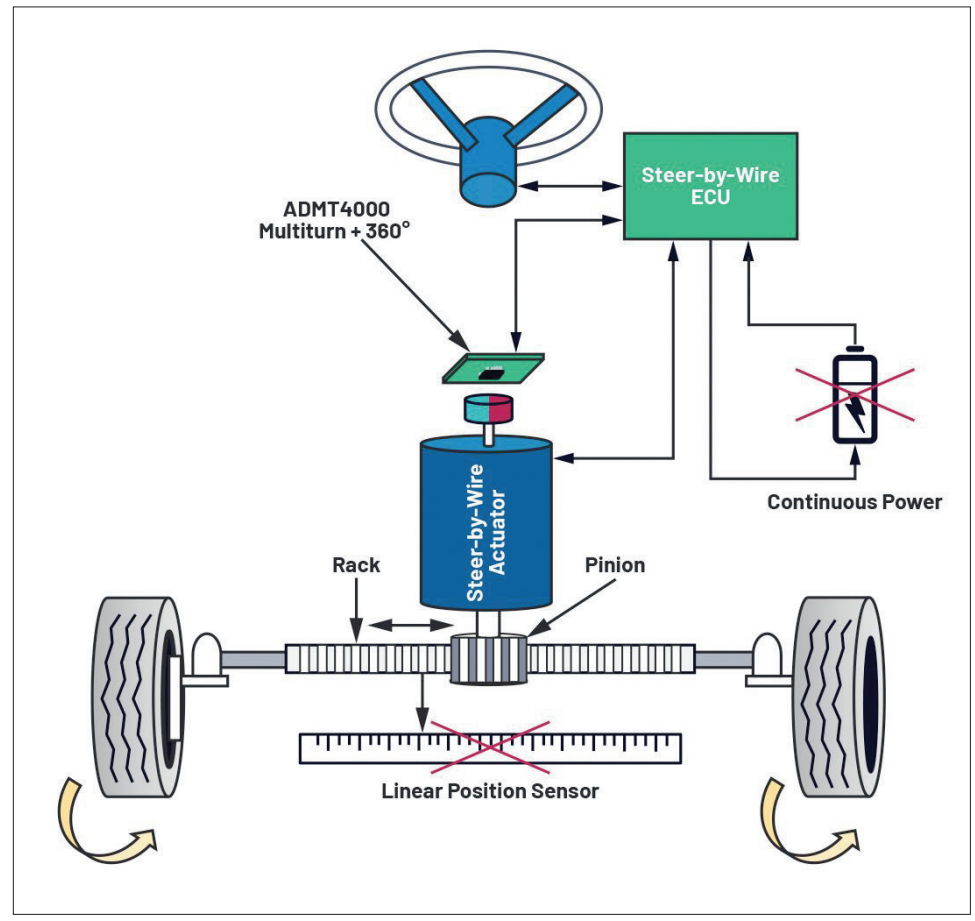
Figur 4: ADMT4000 i en robot-/cobot- armledsapplikation.



Figur 5: ADMT4000 i en applikation, der konverterer roterende til lineære bevægelser.



Figur 6: Enkoder-applikation for trådtrukkent maskineri.



Figur 7: Servostyringsapplikation.

omdrejningerne. Når strømforsyningen igen tilkobles sensoren, er en udlæsning af antallet af omdrejninger til rådighed uden behov for yderligere aktiviteter fra brugeren eller system-reset.

Kombineret løsning forenkler systemdesignet

Blokdiagrammet over kredsen, ADMT4000, vist i *figur 2*, kombinerer den beskrevne GMR multiturn sensor med en yderst præcis AMR-vinkelsensor samt en integreret signalbehandlings-IC, der samlet giver en løsning, som kan registrere 46 omdrejninger og i alt 16.560° bevægelse med en typisk præcision på ±0,25°. Den integrerede signalbehandlings-IC gør yderligere systemforbedringer mulige med support af harmonisk kalibrering, der fjerner fejl som følge af magnetiske og mekaniske tolerancer i applikationen. ADMT4000 giver et absolut 46-omdrejningers (0° til 16.560°) digitalt output via et SPI- eller SENT-interface. ADMT4000 skal placeres overfor en dipolmagnet monteret på en roterende aksel, som vist i *figur 3*.

Analog Devices er ved at udvikle et magnetisk referencedesign, som kun kræver lidt – eller ingen – erfaring med design af magnetiske kredsløbsdesign, hvorved det vil være let at gøre brug af ADMT4000 i en applikation. Ud over kernen i magnetdesignet vil dette referencedesign også sikre immunitet og robusthed over for magnetiske vagabonderende felter, så løsningen vil kunne bruges i selv hårde industri- eller automotive miljøer. Vagabonderende magnetfelter kan genereres fra mange kilder, hvor strømme løber i ledninger især i nærheden af elektriske motorer eller aktuatorer.

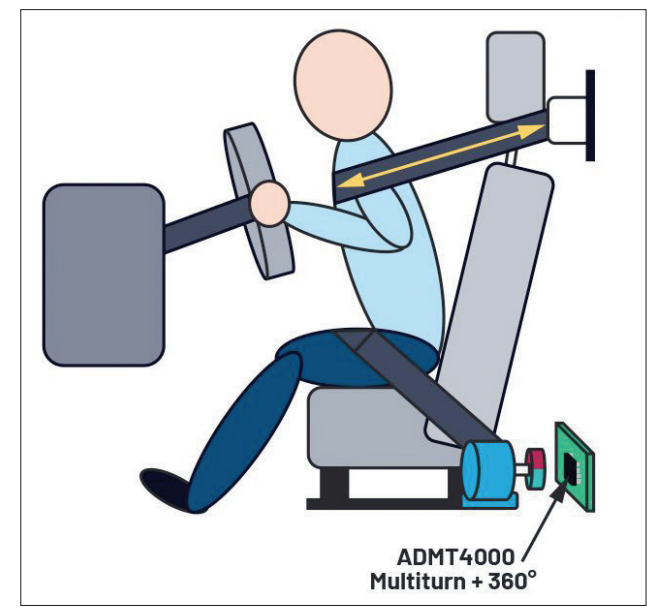
ADMT4000's egenskaber er værdifulde i mange industrielle applikationer som robotters armled, hvor positions-tracking i tilfælde af et strømudfald eller under power-down kan optræde *(figur 4)*. Andre industrielle applikationer inkluderer absolut- og TPO-tracking af x-/y-akser i industrielt maskineri, værktøjer eller medicinsk udstyr *(figur 5)*. Andre applikationer, der overfører roterende til lineære bevægelser inkluderer – men er langt fra begrænset til – tælling af spoleviklinger, tønder, hejseanordninger, elevatorer og lignende udstyr *(figur 6)*, hvor det også giver mening at kunne udføre tracking af bevægelser under strømudfald.

Endelig er TPO-positionssensorfunktionen i ADMT4000 også af stor betydning for automotive applikationer som transmissionsaktuatorer eller elektriske servostyringer som steer-by-wire *(figur 7)*, parkeringsbremseaktuatorer eller lignende generelle aktuatorer som sikkerhedsselestrammere *(figur 8)*.

Størrelse, pris og driftstemperaturområdet for ADMT4000 gør anvendelse mulig i et utal af applikationer inklusive sikkerhedskritiske formål inden for automotiv og industriel brug. Automotive sikkerhedskritiske formål er i overensstemmelse med ISO 26262-standarder og især ASIL (Automotive Safety Integrity Level). ADMT4000 bliver derfor leveret som enten en ASIL-QM- eller ASIL-B(D)-version for tilpasning af kredsen, der enten kræver eller ikke kræver avanceret ASIL- eller SIL-funktionalitet.

Konklusion

ADMT4000 er den første integrerede TPO multiturn positionssensor, som er skabt til at give en betydelig reduktion af systemdesignkompleksitet og -udviklingsarbejde, hvilket ultimativt giver mindre, lettere og mere prisbillige løsninger.



Figur 8: Sikkerhedsselestrammerapplikation.

Den lette implementering af ADMT4000 gør designere – med eller uden erfaring i design af magnetiske systemer – i stand til at opnå ny og bedre funktionalitet til både nuværende og kommende applikationer.

Man vil kunne få mange flere oplysninger om ADMT4000 og magnetiske referencedesigns enten via et lokalt ADI-kontor, men man kan også finde flere oplysninger og applikationer på www.analog.com/magnetics.

Put en tiger i processoren

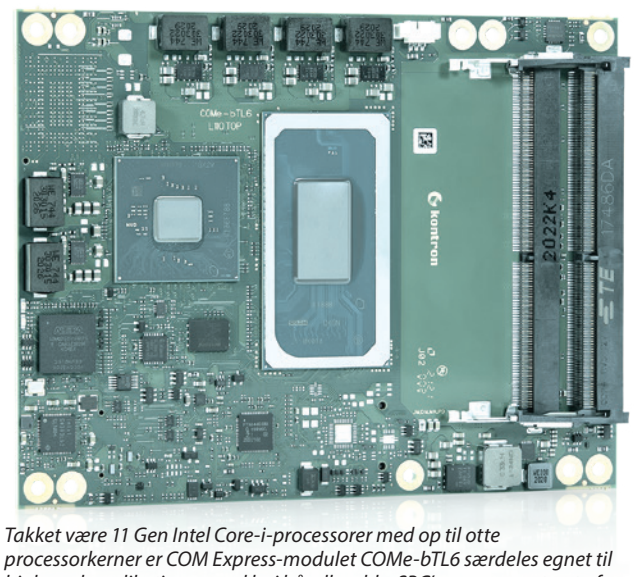
Industriens digitalisering øger hele tiden behovet for regnekraft, og derfor udstyrer Kontron nu sine SBC- og COM-produkter samt industri-pc'erne med 11. generations Intel Core-i-processorer. På den måde kombinerer man en hidtil uset høj ydelse med nye funktioner i IIoT- og embeddede computerprodukter, primært rettet mod de industrielle applikationer

Af Peter Müller,
vicedirektør,
Boards & Modules,
Kontron

Siden introduktionen af IIoT og industri 4.0 er der krav til både processor-boards og -moduler om håndtering af eksponentielt større datamængder. Behovet for øget regnekraft og transmissionsbåndbredde vokser følgelig hurtigt. Det skyldes så også i høj grad de opgaver, som læner sig op ad AI.



Med integreret TSN- og Intel TCC-funktionalitet giver KBox C-104-TGL high-end industricomputerne i Box-PC-formatet og med 11 Gen Intel Core-i-processorer en forbedret determinisme i real-time applikationer til industri 4.0.



Takket være 11 Gen Intel Core-i-processorer med op til otte processorkerner er COM Express-modulet COMe-bTL6 særdeles egnet til high-end applikationer med høj båndbredde. SBC'en er supporteret af Intel Iris Xe-grafik og Intel Deep Learning Boost for øget AI-ydelse og integreret TSN-funktionalitet.

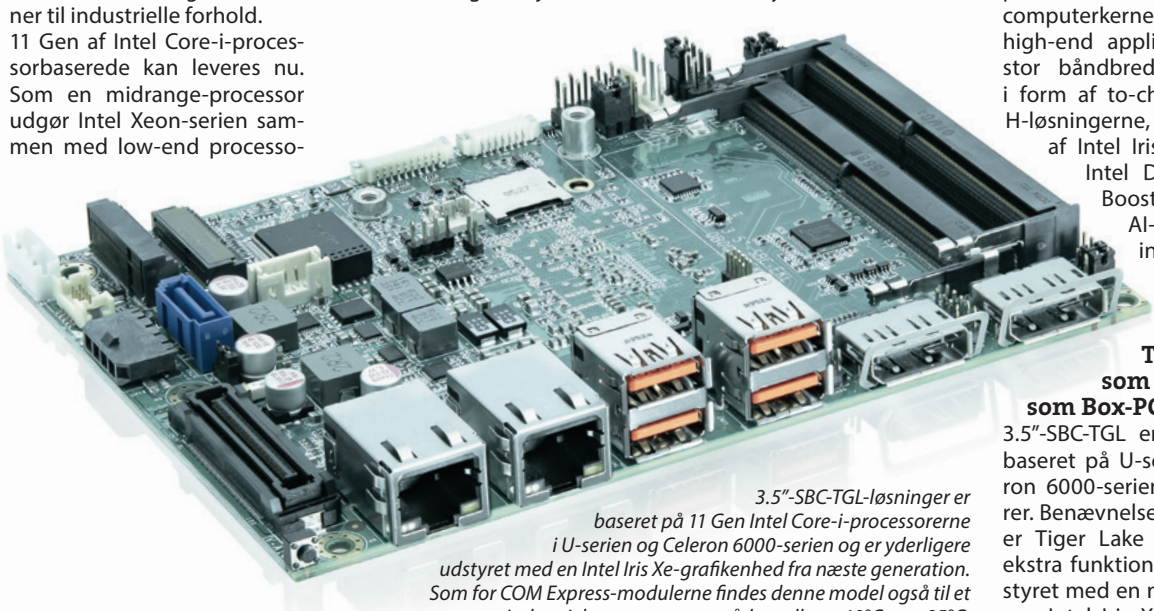
Kontron arbejder konstant på at være i front af markedet for skalérbare produkter til embedded computing/IIoT og bruger derfor de nyeste halvlederteknologier. Det kræver et tæt samarbejde med førende processorleverandører som Intel, hvorved Kontron kan integrere de nyeste løsninger på SBC'erne (Single Board Computers), COM-produkterne (Computer-on-Modules) og industri-pc'erne på det tidligst tænkelige tidspunkt. Men derfor er kommercielt tilgængelige produkter også klar kort tid efter, at siliciet kan leveres – endda også i versioner til industrielle forhold.

11 Gen af Intel Core-i-processorbaserede kan leveres nu. Som en midrange-processor udgør Intel Xeon-serien sammen med low-end processorer som Intel Atom-serien og serverprocessorerne en stor del af Intels portefølje. Det sikrer en høj grad af skalérbarhed samt mulighed for fremtidig udvikling, hvilket i visse tilfælde sker i teknologisk iterative skridt.

"Tiger Lake" mikroarkitekturen fra 2020 er netop sådan et skridt. Tiger Lake involverer en ny produktionsproces med 10nm strukturer frem for de tidligere 14nm. Det giver både en højere clockfrekvens (op til 4,8GHz) og bedre energieffektivitet.

Intel-processorerne leveres i mange varianter, hvor bogstaverne "U" og "H" indikerer hovedtyperne. Tiger Lake U er en single-chip løsning, mens Tiger Lake H er to separate chips i én kapsling. De separate PCH-chips giver 30 programmérbare high-speed I/O-stier i en hub ud over 20 PCIe 4.0-stier. Tiger Lake H tilbyder derfor flere hurtige SSD- og USB-interfaces samt 2,5GbE (i stedet for tidligere 1GbE) foruden Wi-Fi 6E Gigabit-WLAN.

Modsat tidligere arkitekturer er det TDP (Thermal Design Power), som både køling og effekt afhænger af, justérbart inden for de enkelte områder. Det er 15W-25W for Tiger Lake U- og 25W-45W for de kraftigere Tiger Lake H-processorer. Intel kalder selv de nye produkter for "verdens hurtigste notebook-processorer".



3.5"-SBC-TGL-løsninger er baseret på 11 Gen Intel Core-i-processorerne i U-serien og Celeron 6000-serien og er yderligere udstyret med en Intel Iris Xe-grafikenhed fra næste generation. Som for COM Express-modulerne findes denne model også til et industrielt temperaturområde mellem -40°C og +85°C.

Real-time egenskab som standard

Ren rå databehandling og transmissionsbåndbredde er dog ikke de eneste kriterier for en egnet computerhardware til industriformål. Mekanisk forarbejdning kræver ofte synkronisering af sammenhængende, hurtige processer. Datatransmissionen skal derfor ske med minimal latency – med andre ord i real-time. Det gælder i lige grad for modtagelse af transmitterede data, der skal være deterministiske. 11 Gen understøtter både Intel Time Coordinated Computing (Intel TCC) samt Time Sensitive Networking (TSN) som standard. Ved at tilføje real-time egenskaber til Ethernet-konnektiviteten vil disse forbedringer supportere fremkomsten af de tidligere separate netværk for IT og OT uden yderligere omkostninger.

Functional safety eller industriel sikkerhed er af stigende betydning i industriapplikationer især inden for mekanisk forarbejdning og fabriksteknik, hvor mennesker og udstyr skal beskyttes mod skader. Hvis man for eksempel åbner et dæksel uden at sætte en maskine i en sikker tilstand – eventuelt med et nødstop – skal maskinen alligevel stoppe. Jo mere komplekst maskineriet er, desto mere kompleks bliver også proceduren ved nødstop.

Intels processorer er særdeles egnet til sikkerhedsorienterede, programmérbare controllere, så de ikke bare kan have en processorkerne dedikeret til sikkerhedsformål. Intels Functional Safety Essential Design Package (Intel FSEDP) giver kunderne den tekniske dokumentation til udvikling og certificering af sikkerhedskritiske platforme i overensstemmelse med de funktionelle sikkerhedsstandarder.

Bred skalérbarhed med COM Express

Med Intels 11 Gen-processorer, PCIe 3.0 og en TSN-enabled Ethernet-controller er Kontrons COM Express-modul i sin kompakte formfaktor i en helt ny ydelsesklasse, uden at det medfører et øget forbrug. Til det formål kan man bruge en single-chip Tiger Lake U-processor med to eller fire kerner. Disse CPU'er har allerede et instruktionssæt til vektoriserede neurale netværk i AI-applikationer.

I sin grundlæggende formfaktor i Kontron COM Express-modulerne sikrer disse processorer med op til otte computerkerner egnethed i high-end applikationer med stor båndbredde. Det sker i form af to-chip Tiger Lake H-løsningerne, supporteret af Intel Iris Xe-grafik og Intel Deep Learning Boost for forøget AI-ydelse samt integreret TSN- og TCC-funktionalitet.

Tiger-ydelse som 3.5" SBC og som Box-PC

3.5"-SBC-TGL er en 3.5" SBC baseret på U-serien og Celeron 6000-serien af processorer. Benævnelsen hos Kontron er Tiger Lake UP3. Som en ekstra funktion er SBC'en udstyret med en næstegenerations Intel Iris Xe-grafikenhed.



KBox A-151-TGL industri-pc med en 11 Gen Intel Core-i-processor har rigeligt regnekraft til selv krævende IoT edge- eller AI-applikationer og kan desuden forbedres med 4G/5G- eller endda Wi-Fi 6-konnektivitet.

Processor, grafik og AI-ydelse er samlet en ideel løsning til beregningsintensive applikationer som netop AI eller deep learning.

Med sin optimale egnethed til computervision-applikationer og low-latency deterministisk computing er løsningen fremragende til industrielle applikationer. Desuden supporterer boardet 8K videostreaming ved 60fps (frames-pr.-sekund). Med et B2B-interface kan fire uafhængige displays styres samtidigt via DP med en opløsning til 4K ved 60fps. TDP kan konfigureres i BIOS'en. Det tillader dannelse af systemer, der kan justeres til kunders individuelle brugerprofiler med hensyn til kølekravene. Både COM Express-modulerne og 3.5"-SBC-TGL findes i varianter med udvidet temperaturområde mellem -40°C og +85°C, hvilket er velegnet til industriel brug.

Kontron integrerer også disse processorer eksklusivt i de mere ydelsestunge to-chip Tiger Lake H-versioner i en ny generation af high-end industrielle computere i Box-PC-formatet. Udstyret med Intel Core i3, i5 og i7 CPU'er med op til otte processorkerner er medlemmerne af KBox C-104-TGL-familien med integreret TSN- og Intel TCC-funktionalitet især egnede til krævende edge-applikationer og high-end formål med meget høje båndbredder.

Kontron har udviklet en industriel KBox A-151-TGL pc baseret på de samme processorer til særdeles dataintensive IoT-edge og AI-applikationer. Denne model har en udvidelses-slot i fronten (I/O Door), der kan bruges til at tilføje ekstrafunktioner som feltbusser, grafikinterfaces samt serielle eller digitale I/O'er og Ethernet-interfaces. Man kan også vælge at udvide konceptet med 4G/5G eller Wi-Fi 6-konnektivitet.

Til alle applikationsscenarier

KBox C-104-TGL-familien er designet til brug i kontrolkabinetter i automationsmiljøer. De vedligeholdsfri systemer gør blæserløs drift mulig op til +65°C. Ud over en standardversion er den passivt kølede KBox A-151-TGL tilgængelig til et udvidet temperaturområde mellem -40°C og +65°C til hårde miljøer. Den kan let integreres i industrimiljøer med en top-hat skinne- eller vægmontage.

Enhederne kan vælges med yderligere integrerede Hailo-8 AI-acceleratorchips til krævende AI-formål. Det er en meget energieffektiv chip med 3TOPS/watt med en ekstrem hastighed som følge af en integreret memory, hvilket giver en inferensydelse på 26 TOPS (Tera-Operationer Pr. Sekund). Til industrielle brugere er en langsigtet tilgængelighed af hardware lige så væsentlig som den tekniske kvalitet. Levering til langt ud i fremtiden er garanteret af såvel Intel som processorproducent som af Kontron. Sidstnævnte lover tilgængelighed af produkterne eller funktionelle ækvivalenter med samme/øgede ydelsesdata over endda meget lange årrækker. Det sikrer pålideligheden i kunde-/leverandørforholdet – også på lang sigt.

Navne/Firmanyt

Odense Robotics udnævner ny formand



Odense Robotics skal være en dynamo, der sikrer, at Danmark fastholder sin globale position som førende center for udvikling og anvendelse af innovativ robot-, automations- og droneteknologi. Sådan lyder det fra klyngens nyligt udnævnte formand, Casper Hansen, administrerende direktør i Technicon A/S.

Der er et enormt vækstpotentiale og stigende efterspørgsel efter avancerede fleksible teknologiløsninger – både nationalt og internationalt. Danmark har et stærkt afsæt for at opnå en styrket position i de kommende år. Realiseringen fordrer et organisatorisk stærkt setup, og Odense Robotics spiller en afgørende rolle som den dynamo, der også fremadrettet styrker udviklingen og anvendelsen af innovativ dansk robot-, automations- og droneteknologi.

Klyngen har ifølge den 34-årige administrerende direktør i automationshuset Technicon en afgørende rolle i at skabe en stærk, national industri, som understøtter øget produktivitet i danske virksomheder.

Casper Hansen er 34 år, uddannet ingeniør og har hidtil været næstformand i Odense Robotics samt medlem af bestyrelsen for blandt andet MADE og ATV, SMV Digital, Green Hub Denmark samt medlem af regeringens Digitaliseringspartnerskab.

Automationshuset Technicon blev etableret for 10 år siden. Technicon udvikler og integrerer avancerede robotløsninger til globalt førende virksomheder, blandt andet til medicinalindustrien. Technicon har i dag mere end 80 ansatte og er blandt andet hædret med DIs regionale initiativpris.

Den nye bestyrelse blev konstitueret i forlængelse af Odense Robotics' generalforsamling og skal sikre den fortsat stærke udvikling i den danske robot-, automations- og droneindustri. Den nye bestyrelse består af en række stærke profiler, som repræsenterer hele det danske robotøkosystem:

- Lars Bach, head of R&D, Universal Robots (næstformand).
- Thomas Bak, dekan, Det Tekniske Fakultet for IT og Design, Aalborg Universitet.
- Henrik Bindslev, dekan, Det Tekniske Fakultet, Syddansk Universitet.
- Stefan Birkebjerg, stadsdirektør, Odense Kommune.
- Jesper Bøhnke, senior vice president, Technology & Innovation ved Terma Group.
- Casper Hansen, CEO & co-founder, Technicon A/S (formand).
- Mie Haraldsted, CEO & founder, Aim Robotics.
- Martin Høgsbjerg, head of Global Supply Chain Technology, Danfoss Drives.
- Anne-Lise Høg Lejre, direktør, Fødevarer og Produktion, Teknologisk Institut.
- Marianne Thellersen, koncerndirektør for Innovation og Entrepreneurskab, Danmarks Tekniske Universitet.
- Esben Østergaard, CEO & co-founder, REInvest Robotics.

Direktørskift hos Dynaudio i Skanderborg



Den legendariske danske højttalervirksomhed Dynaudio har meddelt, at CEO Jian Guo fratræder sin stilling og afløses af ny managing director Dick Qu. Direktørskiftet fuldendes i juni måned, hvor Guo overleverer ansvaret til Dick Qu. Jian Guo vil dog i en periode derefter fortsat udfylde en supportrolle.

Jian Guo tiltrådte Dynaudio som ny CEO i 2019 fra virksomhedens moderselskab Goertek, hvor han var ansvarlig for kernekundesalg, blandt andet i forhold til Apple. I sine næsten fire år som CEO i Dynaudio har Guo været med til adskillige højtprofilerede produktudgivelser som for eksempel den prisvindende Heritage Special samt Focus-serien.

Dick Qu træder nu et skridt op i Dynaudio-organisationen, hvor han indtil nu har været ansvarlig for virksomhedens forretningsudvikling af lydsystemer til biler. Qu har over 10 års erfaring med ledelse af forskellige tværregionale teams på tværs af USA, Europa og Kina og har tidligere haft ansvaret for Goerteks forretningsudvikling i Europa.

Elit styrker virksomheden med to nye medarbejdere



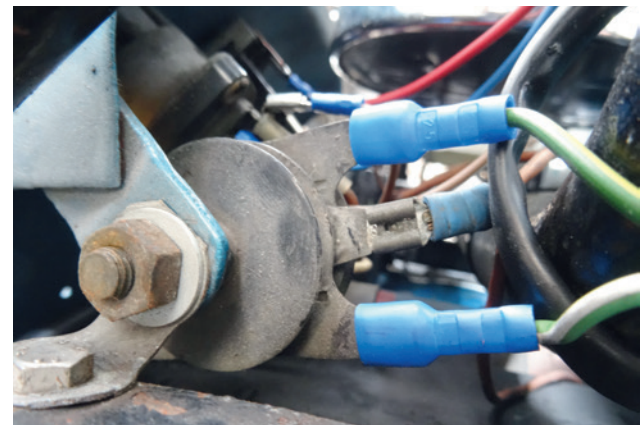


Elit Scandinavia ApS er inde i en meget positiv udvikling og har derfor ansat to ekstra medarbejdere.

Line Lynnerup er ansat som salgs- og marketingkoordinator. Hun er uddannet international markedsføringsøkonom og vil hos Elit blandt andet have ansvar for al digital- og analog markedsføring.

Kim Torben Nielsen er ansat som udviklingsingeniør. Han har en bachelor i elektronikudvikling (B.Sc.E.E.) fra Københavns Tekniske Universitet. Han vil hos Elit få ansvar for udvikling af nye matter-baserede produkter samt videreudvikling af virksomhedens sortiment af måle- og kommunikationsudstyr.

▶ *BAGSIDEN fortsat*



Selen-ensretteren består af fire sammenskruede plader, der i broform konverterer AC til DC. Den lette og velkølede løsning kan dog snildt erstattes af en 50A Texas Instruments ensretter med placering på et kølende stykke plade på motorcyklen.

der skulle en anden løsning til. Noget der kunne give gnister til tændrørene og energi til det sparsomme lys, som man trods alt kunne køre med i et mørkelagt Europa, hvor fjenden kunne lure i hvert et buskads.

Det var Lucas Ltd. i Birmingham som leverede en løsning, Triumph kunne bruge til – i første omgang – en 350ccm stor twin. På krumtappens trækside monterede man en roterende permanentmagnet, og uden om den sad et system af seks spoler. De var oprindeligt forbundet sådan, at to spoler genererede en AC-puls, der – når et sæt platiner afbrød strømmen – skabte en endnu kraftigere puls, der blev transformeret op i en tændspole. De resterende fire spoler kunne ved behov forsyne for- og baglygte på køretøjet. Bedst af alt, strømmen blev genereret kontaktløst, og spændingen fulgte mere eller mindre omdrejningstallet. Ubelastet kunne spændingen løbe løbsk – helt ukritisk – men når man tændte lyset, så belastede man generatoren så meget, at spændingen faldt – og pærerne ikke brændte af.

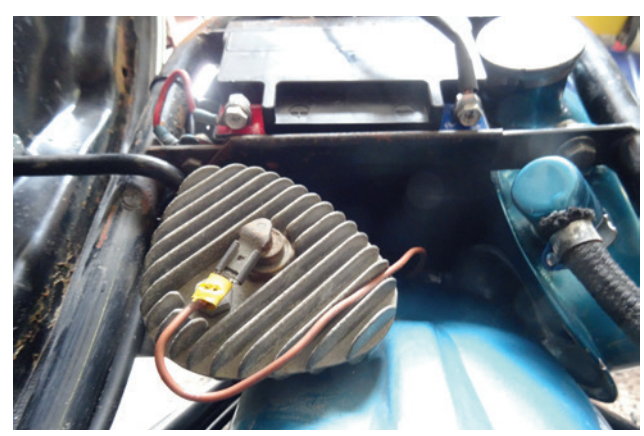
Den civile verden krævede regulering

Triumph fik aldrig vægten helt ned under 100kg, og faldskærmsmotorcykler blev de væsentligt mindre – og sammenklappelige – Corgi'er eller Welbikes. Men Triumph slap ikke Lucas-generatoren i deres civile designs. Få år efter 2. Verdenskrig dukkede Lucas RM12-generatoren op i motorcykler, hvor man indledningsvis regulerede effekten ud med lyset, men siden blev behovet for at omforme generatorens AC-output til DC og batteri-backup mere udtalt.

USA havde vist vejen med halvledere til ensretning i fly under krigen, og Lucas tog idéen til sig med en ret finurlig konstruktion bestående af tre-/fire selen-pladedioder, der var stacket, og hvorpå man tilsluttede de to ledninger fra generatoren samt (typisk) plus til stel og minus til forsyningen. Konverteringen fjernede ikke behovet for regulering, men det løste Lucas med en ret anseelig 12V-zenerdiode, der blev monteret på en køleplade, som enten var placeret i fartvinden eller ved indsugningen til karburatoren. Logisk nok: Jo flere omdrejninger og jo hurtigere man kørte, desto mere overspænding skulle bortledes, men desto mere køleluft passerede så også hen over zenerdiodens køleplade. Ret godt tænkt.

Lucas-systemet var i brug til langt op i 70'erne i nogenlunde uændret form, og generator/ensretter/zenerdiode er fortsat en let, effektiv og meget robust løsning. Rotoren i generatoren kan opmagnetiseres, spolerne kan vikles om af specialister eller byttes for nye. Da generatoren er berøringsfri, så er der ingen kul at skifte eller kommutatorer, der skal slibes. Ensretteren kan nemt erstattes af eksempelvis en Texas Instruments 50A type i isoleret metalhus – og en reserve i værktøjstasken vejer intet (og koster næsten lige så lidt). Zenerdioden er blevet lidt sværere at hitte, men der findes solid-state regulatorer, der gør jobbet glimrende.

Den store luksus ved konceptet er, at selv om Triumph først tog Lucas-generatoren til sig, så har adskillige andre engelske MC-producenter taget teknologien til sig, så igennem en række årtier har der været en Lucas RMxx-generator på måske 50 forskellige fabrikater af motorcykler i England.



Sådan udfører man et solid-state regulatordesign: En kolonorm zenerdiode løser opgaver. Det kræver kun en køleplade, som tager mest mulig fartvind til sig.

2. Verdenskrig skabte letvægtsløsning

Lucas udviklede under 2. Verdenskrig RMxx-generatoren til brug i motorcykler, der skulle kastes ned med faldskærm. Løsningen førte også til MC-verdenens første selen-ensretter og spændingsregulering med en kolonorm zenerdiode

Af Rolf Sylvester-Hvid

Man siger jo, at nødvendighed er alle opfindelsers moder, men historien har desværre utallige gange bevist, at krigen er en endnu bedre motivator for teknologisk udvikling. I mange tilfælde viser det sig, at de opfindelser, der dukker op under klodens mange konflikter, bliver til særdeles nyttige produkter, også til civil brug. Det er Lucas' RMxx-generator med de efterfølgende halvlederprodukter et fremragende bevis på.
Vi skal tilbage til tredje eller fjerde år af 2. Verdenskrig, hvor De Allierede så småt var ved at få trængt Nazityskland i defensiven, og hvor tanker om invasion af Kontinentaleuropa begyndte at tage form. Det krævede nedkastning af specialstyrker – ofte bag fjendens linjer – og dér kunne transport være et problem. Men hvad nu, hvis man kunne motorisere styrkerne med motorcykler? En let, men ydedygtig MC kunne hurtigt transportere en soldat fra A til B, men vægten skulle gerne så langt ned, at den svarede til en faldskærmssoldat med oppakning. Så ville man kunne nedkaste en motorcykel med en standard-faldskærm. Det satte en øvre vægtgrænse for en fuldtanket MC på ca. 100kg.
Når nu aluminium er en mangelvare, og man må bruge det volumenmæssigt meget tungere støbejern til cylinder og topstykke, så skal der barberes af vægten andre steder på køretøjet. Datiden havde næsten altid kickstart, så elstart og stort batteri var som udgangspunkt intet problem. Men det elektriske var alligevel en tung fornøjelse – og dengang en relativt sart konstruktion. Magneter og dynamoer trukket af remme eller tandhjulskaskader vejede pænt til, så

▶ *Fortsættes på side 31*



Lucas-generatorens rotor er en permanentmagnet monteret direkte på krumtappen (her på en 1963 Triumph Tiger 100). Timing-mærkerne kan desuden bruges til stroboskopindstilling af tændingstidspunktet. Statorens indstøbte seks spoler genererer kontaktløst en tre-faset AC-strøm i det aktuelle tilfælde.

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

cypax
Elektronikkomponenter til store og små produktioner

Fra egne agenturer og samarbejdspartnere i ind- og udland…

- ✓ Aktive halvledere
- ✓ Passive
- ✓ Elektromekaniske
- ✓ Batterier
- ✓ Blæsere
- ✓ DC Motorer
- ✓ Kapslinger / kabinetter
- ✓ Print materialer og kemikalier
- ✓ Monteringsgarniture
- ✓ Strømforsyninger
- ✓ Lodde- og printfremstillingsudstyr

Nyhed

ECS Electronic Cleaning Solutions
Tekniske sprays

Siden 1982 har ECS stået for kvalitet i udvikling og fremstilling af produkter til produktion, vedligeholdelse og montage af elektriske systemer og enheder.

I 2016 introducerede de ECS- tekniske sprays. Et professionelt produktsortiment af kemiske løsninger til service, vedligeholdelse, reparation og eftersyn til den elektriske og elektroniske industri.

ECS er DIN ISO 9001 certificeret og arbejder kontinuerlig på at sikre, at råvarerne i høj grad er miljøvenlige og lever op til lovgivningen.



Tlf. 9710 1188 mail@cypax.com www.cypax.dk

Necas®
— Din foretrukne elektronikproducent —

Vi tilbyder alt fra moduler til komplette detailpakkede produkter og systemer

- INTEGRERET SCM
- NEW PRODUCT INTRODUCTION
- SMD og HMD MONTAGE
- MICRO-PUNKTSVEJSNING
- COATNING OG INDSTØBNING
- APPARATMONTAGE
- PAKNING OG FORSENDELSE

DESCRIBE IT - WE BUILD IT!
*Electronic solutions to **trust***

AS 9100D CERTIFIED ISO 9001

Juelstrupparken 9
DK – 9530 Støvring