hin - since 1897
ALT I ESD UDSTYR

Vi er DigiKey
Se indenfor for flere detaljer.
DigiKey

Prevas
Hello Possibility.
Software
Hardware
Mekanik
Cyber Security
Projektledelse
QA/RA
www.prevas.dk
+45 33 15 90 90

aktuel elektronik

Nr. 2 - februar 2024 - Årgang 46

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



MESSE

Store forventninger til additiv trykt elektronik

Side 4

PRODUKTION

2023 har handlet om at integrere virksomhederne

Trods øgede forventninger til regnskabsåret 2023 er det dog ikke salgstallene, der har vejet tungest blandt opgaverne hos GPV i det netop afsluttede år. Det har primært handlet om at integrere de to kulturer i GPV og Enics, der ved fusionen i oktober 2022 blev blandt de 25 største EMS-koncerner globalt.

Side 2



DISTRIBUTION/ESD

Den tekniske ping-pong er altid det vigtigste

Zenitech sætter en stor streg under, at et besøg fra virksomhedens ESD-eksperter aldrig er "et salgsbesøg i forklædning". Den tekniske ping-pong med kunderne er det vigtigste, og åbne diskussioner er til gavn for alle parter, leverandører, distributør og kunder.



Side 6

200 - 240W dæmpbar LED-driver
SNAPPY
KNOW HOW. NO LIMITS.
Nyt elektrisk design gør den mere strømbesparende
• PUSH, DALI2 DT6 eller DT8 dæmpning
• Lineær eller logaritmisk dæmpekurve
• Omgivelsestemperatur område -20°C til +45°C
• Vibrationstest 10-500Hz, 2G i 10 minutter
• 5 års garanti
Power Technic ApS
Tlf.: 70 208 210
salg@powertechnic.dk
www.powertechnic.dk

KOMPONENTER/OPTIK

Genfind tilliden til fiberoptikken



Der findes mange kilder til manglende signalintegritet og pålidelighed i fiberoptiske systemer i industrielle applikationer. OMC's løsninger til integration i transmitter, receiver og den mellemliggende fiberoptik sikrer årtiers fejlfri funktion og optimalt match mellem komponenterne.

Side 8

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

2023 har handlet om at integrere virksomhederne

Trods øgede forventninger til regnskabsåret 2023 er det dog ikke salgstallene, der har vejet tungest blandt opgaverne hos GPV i det netop afsluttede år. Det har primært handlet om at integrere de to kulturer i GPV og Enics, der ved fusionen i oktober 2022 blev blandt de 25 største EMS-koncerner globalt

Af Rolf Sylvester-Hvid

Det er efterhånden blevet en tradition, at vi tager på et redaktionelt besøg hos GPV omkring jul/nytår for at få en opdatering på status i virksomheden direkte fra hestens mund og så meget uden om børsmeddelelserne, som lovgivning og forretningsetik nu tillader. GPVs CEO, Bo Lybæk, er glad for at gå bag om kulissen i GPV, men er selvfølgelig bundet af de begrænsninger, som et børsnoteret firma er underlagt. Alligevel kan man godt kigge på nogle af de værdier, som er grundlaget for virksomheden – og som er dokumenteret af de fakta, der allerede er offentliggjort. Samlet tegner det et fint billede af virksomhedens aktuelle position, situation – og til en vis grad den strategi, som fremover vil tegne virksomheden.

- Det er ikke nogen hemmelighed, at vi i 2023 har skruet forventninger op til det regnskabsår, som blev afsluttet ved årsskiftet. Tallene – og regnskaberne – er ikke klar til offentliggørelse nu (primo januar, *red.*), men den forventede omsætning for 2023 er nu øget til 10,0-10,4 milliarder DKK, mens overskuddet før skat og afskrivninger (EBITDA) nu forventes i intervallet 690-730 millioner DKK. Stigningen i omsætningen skyldes til en vis grad de øgede materialepriser, som har kendetegnet en stor del af 2023, men det øgede overskud taler også for den rentable drift af virksomheden, indleder Bo Lybæk.

Det er nu ikke så meget tallene, Bo Lybæk ønsker at fokusere på. I stedet peger han på de opgaver, der har ligget i integrationen af GPV og – dengang – schweiziske Enics, der fusionerede i oktober 2022.



Bo Lybæk fortæller, hvordan en stor del af fokus i 2023 har været integrationen af det tidligere Enics og GPV. Det er gået rigtig godt, og kunderne oplever som følge af harmonisering af KPI- og NPI-parameter én samlet koncern – uanset hvor i verden kunder og produktion befinder sig.

- Det har været vigtigt at opnå en god integration af de to virksomhedskulturer med blandt andet en harmonisering af KPI og NPI samt en lang række andre ting. Det har været afgørende både internt og eksternt, at GPV opleves som én sammenhængende koncern og ikke to forskellige firmaer. Det har krævet en høj grad af transparens samt implementering af én forretningsmodel for alle virksomhedens 19 fabrikker. Her viste GPV's forretningsmodel sig at være den overordnet bedste.

Faktisk havde det tidligere Enics oprindeligt en model, der lignede GPV's, så i selve DNA'et var de to virksomheder overraskende ens, konstaterer Bo Lybæk.

Nærhedsprincippet er væsentligt

Overlappet mellem GPV og det tidligere Enics har på produktionssiden været minimalt, og det var kun i Slovakiet, at begge virksomheder før fusionen havde produktionsfaciliteter. Bo Lybæk fortæller, at det giver mening at gøre en dyd ud af nødvendigheden i forhold til en optimering af produktionen i Slovakiet, så nu etablerer GPV en tredje fabrik med en kapacitet på i første omgang 11.000 kvadratmeter ud af 18.000 kvadratmeter lejede lokaler. Man forventer, at produktionen starter op sidst i første kvartal 2024.

- Der er en tendens til, at mange af vores kunder i forhold til fragtpriser og krav om bæredygtighed trækker produktionen tættere på de respektive kunders hjemlande. Derfor skal vi i GPV også kunne levere best price-fremstilling tæt på vores europæiske kunder. Vi tilbyder det samme for amerikanske kunder med fremstilling i Mexico, og i Asien med faciliteterne i Thailand og Kina og på Sri Lanka. Både Thailand og Sri Lanka er blevet kraftigt moderniseret og udvidet. I Thailand udvides elektronikmontagen ind i den tidligere mekaniske montageafdeling, og der er blevet bygget en ny 12.000 kvadratmeter mekanisk montagebygning i Thailand. Med i alt 1.500 ansatte i Thailand fordelt på elektronik og mekanik er det den for tiden største fabrik i virksomheden. For nylig åbnede vi også 11.400 kvadratmeter ekstra produktion på Sri Lanka, og nyt er også en montageafdeling i Kina med to fabrikker og rundt regnet 1.000 ansatte. I Europa konkurrerer vores faciliteter i Estland med Thailand om at være GPV's største, fortæller Bo Lybæk.

Spændende er det også, at GPV fortsat har faciliteter i flere højtlønsområder som Danmark, Sverige, Finland og Schweiz, men det skyldes i høj grad ønsket om nærheden til kunderne. For GPV er nærheden til kunderne afgørende, og de er ofte placeret i netop højtlønsområderne. For kunderne er adgang til prototyping og produktoptimering afgørende, og det løser en række udfordringer i kundernes produktudvikling, så den endelige seriefremstilling kører glat, når produktionen flyttes ud til best price-produktionsstederne.

Alt i alt kan GPV se tilbage på et meget vellykket 2023, hvor GPV- og tidligere Enics er smeltet godt sammen under en ny organisation. Og selv om "vækst" uden tvivl er et nøgleord for 2024 – nu med en forventet bedre adgang til komponenter – så har mange OEM-virksomheder verden over været lidt vel ivrige med at producere i 2023, så GPV's kunder har ret fyldte lagre. Det gælder selvfølgelig også for GPV's komponentlagre, der har en dybde og spændvidde som aldrig før. Bo Lybæk vil dog ikke give et bud på, hvordan det påvirker situationen for 2024, men han slutter meget filosofisk med at konstatere:

- Hvis efterspørgsel fra kunderne og vores produktion følger forecasts, så er den tidligere lageropbygning og økonomien for 2024 ikke et større problem.

> Det har været vigtigt at opnå en god integration af de to virksomhedskulturer med blandt andet en harmonisering af KPI og NPI samt en lang række andre ting.

WALBOM A/S tilbyder alt til ESD-sikring
– fra komponentæsker til komplette værkstedsindretninger



- kontakt os for yderligere informationer

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:
Michael Barrett Boesen

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

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

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

Produktion:
TechMedia A/S

Tryk:
OTM AVISTRYK

Udkommer:
12 gange om året

Oplag:
4.674 stk.

Online læsere pr. måned:
1.693 stk.

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

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

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

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

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

him - since 1897 ALT I ESD UDSTYR – RING 76259090

Hej



Uanset om du er en

- **ingeniør**
- **designer**
- **køber**
- **skaber**

så har vi produkterne, tjenesterne og forretningsløsningerne til at hjælpe dig med at komme videre.

Kom ind og se i dag.

digikey.dk

DigiKey

we get technical

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

ECIA MEMBER
Supporting The Authorized Channel

Store forventninger til den trykte elektronik

Lopec-messen og konferencen i München i dagene den 6. og 7. marts er den endnu mest interessante event for den trykte elektronik. Det er et overskueligt arrangement for den teknologi, der mere end nogen anden har skudt den additive produktionstanke i gang

Af Rolf Sylvester-Hvid

Lopec i dagene den 6. og 7. marts er en spændende event. Den er endnu lille, bevares, men det er nok spiren af de additive produktionsteknologier, der i München er blevet sat i værk med den kombinerede messe og konference. Med mindre end 200 udstillere og nok forventet i omegnen af 2.500 besøgende er det da i tysk og international sammenhæng en lille messe og konference. Men det ændrer ikke på, at indholdet er både relevant og spændende – og der er faktisk en ikke helt uvæsentlig deltagelse fra dansk side – og vi skal da fra Aktuel Elektronik også ned og kigge på sagerne – i hvert fald den ene af dagene …

Tanken bag Lopec er at tilbyde et komplet markedsoverblik over trykt, fleksibel og organisk elektronik, ud at man som virksomhed eller besøgende taber blikket for det mest væsentlige, nemlig den daglige forretning. Fordi både messe og konference er konsekvent praksisorienteret og tilbyder en bred vifte af konkrete løsninger til de mest forskelligartede krav, så er der ingen andre steder, hvor teknologi og applikationer er så tæt koblet sammen til hinanden.

Hands-on og kort markedshorisont

Der er meget "hands-on" og "kort udviklingshorisont" over Lopec: Hvad er nyt, hvad bliver en trend, hvad inspirerer branchen? Med sin karakteristiske innovative tænkning er Lopec et vigtigt bidrag til industri- og markedsudvikling. Det er altså ikke kun som en scene for produktinnovation og -tendenser, men også en inkubator og accelerator for kommende produkter. Det gør Lopec til det ideelle sted for alle besøgende, der ønsker at se, røre ved og teste innovationer – og for alle dem, der ønsker at bruge og udvikle dem.

I skrivende stund er der tilmeldt 167 udstillere og over 2.400 besøgende – fra videnskaben og industrien og fra alle markedssegmenter fra hele verden. Udstillere og foredragsholdere spænder over markedsledende koncerner til startups: Det er hér, at det globale samfund mødes i koncentreret form. Det gør med andre ord Lopec til en meget vigtig international netværksplatform for trykt, fleksibel og organisk elektronik med branchefolk, der mødes i øjenhøjde, men frem for alt på et beslutningstagende niveau – både udviklingsteknisk og kommercielt.

Messe og konference er koncentreret i ICM og hal B0 i Messe München, og man kan få adgang til både messe og konference på www.lopec.com.



Trykt elektronik giver spændende muligheder for additiv produktion eller integration af elektronik i domæner, man tidligere ikke havde kunnet forestille sig. Indvævede lederbaner og komponenter i tekstiler er i dag ikke usædvanligt i sportstøj – men hvorfor ikke også integrere elektronikken i væv for at afhjælpe fysiske handicap?

Branchenyt

30 års udvikling af strømforsyninger for en bedre verden

Det er ikke så ofte, at man oplever, at en producent af strømforsyninger gennem hele sin virksomhedskultur arbejder på at skabe en bedre verden. Men det er netop, hvad FSP, som forhandles i Danmark gennem RepComp, understreger i forbindelse med sit 30-års jubilæum. "We can make the World better" er sloganet, som følges op med forklaring af de gode intentioner på flere fronter. For kunder til strømforsyninger kan det være et brugbart salgsargument over for slutkunderne, at den grønne tankegang også er omfattet af de ydmyge, men så nødvendige forsyningsprodukter.

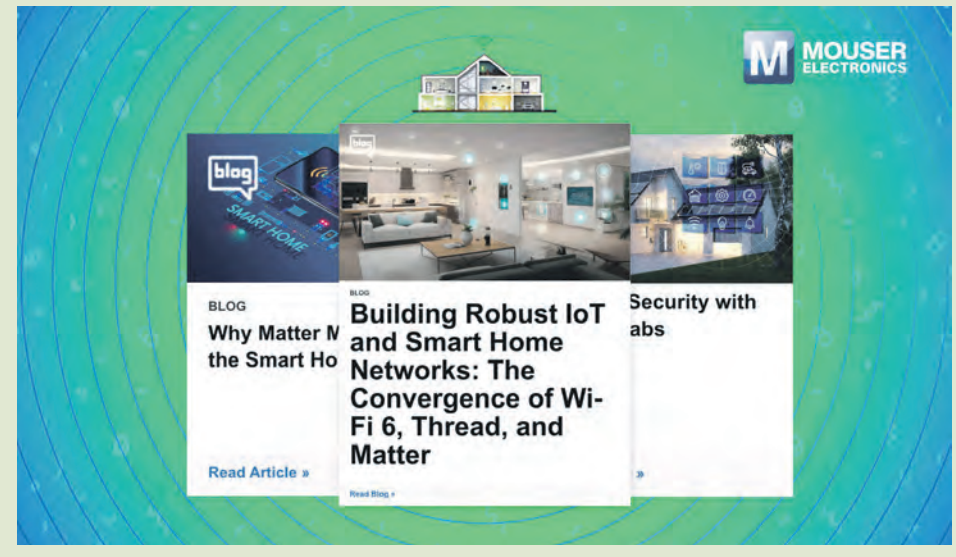
FSP er dedikeret til en bæredygtig udvikling af såvel virksomheden som miljøet. I den sammenhæng ønsker FSP at blive globalt førende inden for grønne energiløsninger, der når ud til produkterne i kundernes hverdag og dermed bidrager positivt til miljøet. Med innovative services og kvalitetsprodukter er FSP's mission at skabe maksimal værdi for både kunder og medarbejdere. FN's Mål for Bæredygtighed bruges som et ledende princip i FSP's strategi for under særligt hensyn til tre overordnede aspekter: "økonomisk vækst", "social fremgang" og "miljøbeskyttelse". Baseret på det har FSP udviklet kort-, mellem- og langsigtede strategier og -mål for det fælles bedste ved at øge den operationelle effektivitet, beskytte det naturlige miljø og engagere virksomheden i samfundet. Det sker i samarbejde med såvel leverandører som kunder og distributører verden over.

Som verdensborgere anerkender FSP sit ansvar for at implementere Mål for Bæredygtighed i virksomhedens daglige drift. I lyset af globale klimaændringer samt øgede risici inden for epidemier, geopolitik og informationssikkerhed er miljøets og virksomhedernes bæredygtighed blevet udfordret. Ud over at følge ånden i internationale principper og standarder justerer FSP rettidigt sit organisatoriske tempo og de operationelle strategier for at reagere hurtigst muligt på miljømæssige og lovgivningsmæssige ændringer. Samtidigt kommunikerer virksomheden løbende og effektivt med virksomhedens partnere for at opretholde optimal balanceret organisatorisk modstandskraft.

Det skal også efter FSP's 30-års jubilæum være blandt de mere subtile grunde til at vælge de højeffektive og miljørigtigt fremstillede strømforsyninger fra virksomheden.

RepComp ApS
Tlf.: 70 26 74 20

Teknisk ressource-site til design af smart home-produkter



Mouser Electronics, Inc. beskriver, hvordan man sømløst kan konnektere, styre og automatisere alle smart home-produkter med det omfattende Smart Home-ressourcecenter. Mouser gør det let at få adgang til og navigere gennem komplekse netværk som Matter, Thread, og Wi-Fi 6, hvilket hjælper elektronikdesignere til at holde trit med de nyeste trends. Smart home-systemer, der før stod alene, kan i dag designes til at arbejde sammen.

Informative artikler, som hvordan man bruger Microchips integrerede grafik- og touch-curiosity-kit for at lette automation af produkter i hjemmet, giver brugerne indblik i skræddersyet indhold, der er bakket op af årtiers ekspertise fra førende folk i branchen. Mouser har slået sig sammen med førende producenter for at skabe det eksklusive ressourcecenter, der dokumenterer de innovative løsninger og cutting edge-produkter til support af designere og professionelle kunder i udvikling af deres home-projekter. Læserne vil blive i stand til at bygge smartere hjem med dusinvis af engagerede eBooks, artikler og blogs, der detaljeret beskriver de betydningsfulde fremskridt inden for konnektivitet.

Mouser lagerfører branchens bredeste udvalg af halvledere og elektronikkomponenter inklusive de følgende løsninger til smart home-applikationer:

• Qorvo Wi-Fi 6 & 6E Solutions giver en bredere dækning af det samlede smart home, kontoret eller udendørsområde. Med multiple RF-standarder i sameksistens med Wi-Fi-netværk hjælper Qorvos BAW (Bulk Acoustic Wave) filterteknologi designere til at imødekomme specifikationerne i Wi-Fi 6 og -6E med undertrykkelse af cross-over interferens. Det supporterer applikationer som kontorbygningen, trådløse routere, smart homes og meget mere.

• Nordic Semiconductor nRF7002 Wi-Fi 6 Companion IC giver sømløs konnektivitet og Wi-Fi-baseret location designet til brug sammen med Nordics eksisterende nRF-produkter foruden en lang række ikke-Nordic værtskomponenter. Kredsen indeholder en nRF5340 værtsprocessor forbundet til nRF7002 via QSPI.

• M5Stack M5GO IoT Starter Kit V2.7 er et prisbilligt kit, der indeholder en kerne-controller M5GO + seks ekspansionsenheder med forskellige funktioner. Kittet indeholder en Microsoft Azure autenticeringskomponent, 16MB flash samt et integreret HD IPS display-panel med forskellig hardware-periferi. Kittet giver desuden et fintunet RF-kredsløb for stabil og pålidelig trådløs kommunikation samt et 2" IPS display-panel. Kittet er ideelt til STEM-uddannelse, smart homes, IoT-controllere og meget mere.

• Espressif Systems ESP32-C6-DevKitC-1 Development Board integrerer komplette Wi-Fi, Bluetooth LE, Zigbee og Thread-funktioner med to porte til strømforsyning af boardet samt til kommunikation med ESP32-C6-chippen. Udviklings-boardet er velegnet til applikationer som industriel automation, healthcare og smart homes.

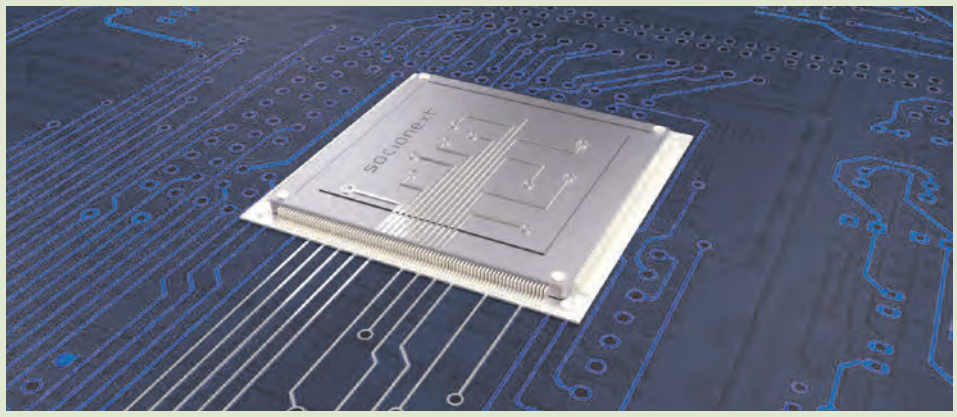
• Amphenol RF eksterne antenner sender og modtager RF-signaler og er designet til at fungere sammen med et bredt udsnit af RF-konnektorinterfaces eller til montage direkte på et print. Antennerne leveres enten som monopoler eller dipoler og anvendes typisk til højere sende- og modtageeffekter. Antennerne er ideelle til trådløse routere, settop-boxe, WLAN/WWAN, overvågningskameraer og IoT-applikationer.

For mere information, se venligst: https://resources.mouser.com/smart-home.

hin - since 1897
ALT I ESD UDSTYR – RING 76259090

Branchenyt

Socionext i samarbejde med Arm og TSMC om 2nm multikerne-CPU chiplet-udvikling



Socionext annoncerer et samarbejde med Arm og TSMC om udviklingen af en innovativ effektoptimeret 32-core CPU-chiplet fremstillet i TSMC's 2nm siliciumteknologi, hvilket sikrer en skalérbar ydelse i hyperskala datacenter-servere, 5/6G-infrastrukturen samt DPU-netværks-edge markederne. Samples af de nye chiplets er planlagt til levering i første halvår af 2025.

Det avancerede CPU-chiplet proof-of-concept, der anvender Arm Neoverse CSS-teknologien, er designet til single- eller multiple installationer i en enkelt pakke sammen med IO'er og applikations- og kundespecifikke chiplets til optimering af ydelsen i en række af slutbrugerapplikationer. Med afsæt i CPU-chiplets og kundespecifikke og applikationspecifikke chiplets kan de samme komponenter supportere multiple target-applikationer. Når de nye chiplets bliver kommercielt tilgængelige, vil der også blive tilbudt support af opgraderinger af kapslinger.

- Socionext er den førende leverandør af kundespecifikke SoC'er til globale hyperskala datacentre, samt automotive- og netværkskunder. Med udgangspunkt i kommercielle fordele og kort time-to-market efterspørger kunder i stigende grad en mere finkornet regnekraft. Det har ført til genbrug af siliciumdesigns til opbygning af multiple produktplatforme, der igen giver mulighed for innovative systemarkitekturer. I samarbejdet med Arm og med førende siliciumprocesteknologier kan vi designe og levere dybt integrerede storskala siliciumløsninger til kunder overalt i verden, siger Hisato Yoshida, corporate executive vice president og head of Global Development Group hos Socionext.

- Denne chiplet komplementerer vores kunders nuværende SoC-designs og giver systemarkitekter helt nye frihedsgrader i udvikling af mange nye platforme for deres produktfamilier. Arms Neoverse CSS giver en højere grad af tilgængelighed af kundespecifikke siliciumløsninger og driver innovationen fremad gennem hele chiplet-økosystemet, siger Mohamed Awad, senior vice president og general manager for Infrastructure Line of Business hos Arm.

- Det avancerede chiplet proof-of-concept fra Socionext demonstrerer, hvad der er muligt med et Arm Total Design, og det vil accelerere vejen til kundespecifikke og belastningsoptimerede løsninger til et bredere økosystem.

- TSMC supporterer med glæde Socionexts og Arms fleksible chiplet-design med den fremragende ydelse, formfaktor og energieffektivitet, som vores 2nm procesteknologi kan give. Dertil kommer vores omfattende økosystem, der accelererer time-to-market for kundernes produktinnovation. Vi har arbejdet sammen med Socionext gennem flere generationer af vores markedsførende halvlederteknologier, og jeg ser frem til at fortsætte samarbejdet med den nye 2nm generation, siger dr. Cliff Hou, senior vice president of Corporate Research/Research and Development hos TSMC.

Se mere om, hvordan man kan udnytte chiplet-økosystemet med Arms kundespecifikke silicium på: www.arm.com/company/news/2023/10/arm-total-design-ecosystem.

Danisense opdaterer datablade med formler og tekniske beregninger

Danisense, den førende virksomhed inden for højpræcise strømtransducere til krævende applikationer, opdaterer sine datablade for en lang række af sine strømtransducere, så de nu inkluderer formler og eksempler, som vil gøre det let for designere at beregne forskellige værdier som strømme, spændinger, linearitetsfejl og lignende afgørende parametre.



- Én af vores udviklingsingeniører mente, at det ville være en god idé at inkludere flere tekniske data og formler til beregning af visse værdier i vores datablade for at lette arbejdet for designingeniører i valget af de rigtige strømtransducere til deres forskellige applikationer. Vi er nu i gang med at opdatere alle vores datablade med en lang række eksempler for vores produkter samt de nødvendige formler, så designerne hurtigt selv kan udregne de vigtige tekniske værdier, når det er nødvendigt. Vi håber, at designerne vil gøre god brug af vores nye datablade, og at de vil finde databladene nyttige i det daglige arbejde, kommenterer Loic Moreau, salgs- og marketingdirektør hos Danisense.

Mange datablade er allerede blevet opdateret, for eksempel: DS Series (DS200ID, DS600ID, DS50UB-10V, DS200UB-10V, DS600UB-10V), DN Series (DN1000ID), DT Series (DT50ID, DT100ID, DT200ID), DL Series (DL2000ID, DL2000UB-1V, DL2000UB-10V), DM Series (DM1200UB-10V, DM1200ID). Alle de resterende datablade bliver løbende opdateret.

Se de nyeste datablade på www.danisense.com.



Den tekniske ping-pong er altid det vigtigste

Zenitech sætter en stor streg under, at et besøg fra virksomhedens ESD-eksperter aldrig er "et salgsbesøg i forklædning". Den tekniske ping-pong med kunderne er det vigtigste, og åbne diskussioner er til gavn for alle parter, leverandører, distributør og kunder

Af Rolf Sylvester-Hvid

Det er på høje tid, at vi får besøgt Zenitech, som nu i rundt regnet et års tid har haft hjemme på adressen Albuen 42 i Koldings industrikvarter, kun en ejendomsmæglerspytklat fra motorvejen og dermed i behagelig nærhed til kunderne. Og joeh, nærhed, sådan da. Mange af Zenitechs kunder befinder sig på "Djævleøen", så både Per Møller Jørgensen og navnlig Claus Hillker må ride på vestenvinden til kunderne på Sjælland.



Bzzzt!: Gnisterne flyver fra den lille Wimshurst-gnistgenerator, Zenitech har stående på kontoret. Per Møller Jørgensen (tv.) og Claus Hillker viser, hvor lidt der egentlig skal til for at generere adskillige kilovolt. Den faglige diskussion om ESD – og også renrum – er kernen i Zenitechs arbejde.

> Det er meget vigtigt for os at understrege, at vi ikke bare kommer på besøg med det formål at sælge produkter.

Men det gør nu heller ikke noget, for den brede faglighed er værd at køre langt efter:
- Det er meget vigtigt for os at understrege, at vi ikke bare kommer på besøg med det formål at sælge produkter. Det er sjældent, at to ESD-løsninger er eksakt ens, og derfor kræver en optimal løsning en række diskussioner om kundens behov frem og tilbage. Det giver en teknisk ping-pong, som ikke bare gavner kunden, men også os som distributør og systemintegrator af ESD-løsninger – og i mange tilfælde kan vi også give anvendelige feedbacks tilbage til producenterne. Det sikrer i stort set samtlige tilfælde en løsning, der er optimeret til den specifikke kunde og kundens eksakte behov, indleder Per Møller Jørgensen under vores besøg i virksomheden i en af de kolde dage i vinterens mørke, hvor luften er tør og dermed også pænt elektrostatisk.

Zenitech sælger ikke bare produkter og samlede løsninger. Claus Hillker bliver også ofte kaldt ud til dét, han selv kalder "neutral rådgivning". Igen understreger han, at det ikke handler om at sælge produkter – eller timer for den sags skyld – men i de tilfælde, hvor en kunde kalder Claus Hillker ud for at få løst et faktisk problem, så må han jo meget naturligt skrive nogle timer på opgaven. Men det vigtigste er altid, at der er faglighed inde i samtalen med kunden, så rådgivningen reelt giver mening for såvel kunden som Claus Hillker. Det vil aldrig blive et camoufleret salgsbesøg.

Renrum tiltrækker sig opmærksomhed

Zenitechs omsætning er i sagens natur meget tæt forbundet med udvikling og produktion af elektronik, da virksomheden i overvejende grad leverer ESD-løsninger i alle former til industrien – både til elektronikbranchen og andre segmenter. Spændvidden er lige fra forbrugsmaterialer til komplette, installerede ESD-sikrede områder samt det inventar, der følger med denne type af opgaver. Zenitech er derfor også et meget godt barometer for branchens tilstand, hvor der op til årsskiftet og lidt ind i det nye år har været lidt blandede udmeldinger fra industrien.
- Vi havde hen over sommeren 2023 en lille opbremsning, men til gengæld har der i efterårsmånederne af 2023 nærmest været en ketchupeffekt, og det ser ikke ud til, at markedet er præget af nogen afmatning ud over den lagerreduktion, som meget naturligt er fulgt i kølvandet på komponentallokeringen fra både 2022 og 2023, siger Per Møller Jørgensen.

Han fortæller, at Zenitechs ESD-kunder i stigende grad er begyndt at efterspørge produkter og forbrugsartikler som beklædning og andet godt til renrum, hvilket er interessant på flere måder. Dels peger det på en stadigt mere avanceret produktion i Danmark, og dels har Zenitech fået godt fat i et kundesegment, som ud over beskyttelse mod statisk elektriske fænomener også har brug for at holde produktionen fri for støv og partikler. Der foregår med andre ord en løbende udvikling i retning af et større overlap mellem teknologierne.

Plads til åbne kurser

Men rådgivningen i virksomheden er ikke til at komme uden om, og det giver Claus Hillker masser af opgaver. Det er på mange punkter en positiv udvikling, da den ekstra påpasselighed i forhold til forebyggelse af skader på både egne og slutkundernes produkter dokumenterer den seriøsitet, som danske elektronikproducenter står for. Meget skyldes uden tvivl de godkendelser og certificeringer, der i dag er helt fundamentale krav til elektronikproducenter. Men det viser samtidig, at den danske elektronikindustri tager sine certificeringer og godkendelser alvorligt.
- Vi har også en oplevelse af, at folk er interesserede i at få flere oplysninger om, hvordan ESD påvirker produkterne, og hvordan man kan modvirke effekterne af elektrostatiske udladninger – eller helt forhindre dem. På adressen i vores relativt nye lokaler i Kolding har vi nu fået rigeligt med plads, så det bliver muligt at afholde åbne kurser i ESD. Det vil uden tvivl kunne bidrage til den fortsatte faglige dialog om optimale ESD-løsninger. Det er et emne, der nok aldrig bliver helt uddebatteret, slutter Claus Hillker.

Produktnyt

Miniature MOSFET-relæer med høj ydelse og stor I/O-isolation

De netop lancerede SOP4 60V miniaturekapslede PhotoMOS MOSFET-relæer fra Panasonic Industry sikrer stille, hurtig og prelfri switching. AQY212G3HS- og AQY232G3HS-relæerne tåler også høje driftstemperaturer op til enten +105 grader Celsius og +125 grader Celsius, så de kan bruges i omgivelser med væsentligt højere temperaturer end for tidligere versioner. Relæerne er velegnede til en lang række moderne industrielle applikationer samt til test- og måleudstyr foruden sikkerheds- og batteridrevent udstyr.
De meget kompakte SOP4-huse for de nye relæer sikrer en input-output isolationsspænding på 3.750Vrms (konventionelt 1.500Vrms), hvilket bidrager til formindskelsen af højt isoleret udstyr. AQY232G3HS-komponenterne switcher nominelt 2A-belastninger, og AQY212G3HS klarer nominelt 1,8A-belastninger.
AQY232G3HS-relæerne trækker en maksimal LED-strøm på 1mA (1/3 af niveauet for konventionelle modeller). Det reducerer LED-strømmen i brug med op til 40 procent og bidrager til et lavere forbrug for target-applikationerne. Med hensyn til skiftetider så udfører AQY232G3HS-relæerne switching på gennemsnitligt 0,8ms, hvilket er rundt regnet 57 procent af den tid, som konventionelle modeller kræver. Den højere hastighed for switching kan i høj grad forbedre taktfrekvensen for apparater og udstyr baseret på de nye relæer.

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



Udvidet program af buzzere nu med illuminerede versioner

CUI Devices' Audio Group tilføjer nu illuminerede modeller til sit program af buzzere. CLI-familien er en række piezo-audioindikatorer i form af buzzere med en række oplyste farver som blå, grøn, rød og gul. Takket være buzzernes indbyggede driverkredsløb forenkler disse illuminerede buzzere designprocessen for applikationer, hvor både hørbar og visuel alarm er nødvendig.
CUI Devices' illuminerede buzzere tilbyder lydniveauer på enten 83dB eller 95dB, panelmontage eller hulmontage og nominelle spændinger på 12Vdc. Med runde kapslinger og diametre ned til 13,8mm og profiler ned til 7,5mm



giver buzzerne konstante toner ved driftstemperaturer mellem -20°C og 100°C. CLI-3224-modellerne er desuden IP68-tætte for brug i miljøer med støv og fugt.
For nyttige ressourcer og værktøjer om audiokomponenter, tjek CUI Devices' Resource Library, der rummer en række blog-posts, videoer og meget mere.

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

him - since 1897 ALT I ESD UDSTYR – RING 76259090

NCAB GROUP
Integrated PCB Production

GOLD 2023 ecovadis Sustainability Rating

Top-rated Sustainablity

NCAB Group scored 73/100
on EcoVadis' Sustainability Rating.
That places us amongst the top 5% of the
85,000 companies that have been rated globally
and in the top 3% of companies that manufacture
electronic components and boards.

Highly reliable printed circuit boards from NCAB Group.
Because failure is not an option.



www.ncabgroup.com | dksalg@ncabgroup.com | 56 16 16 80

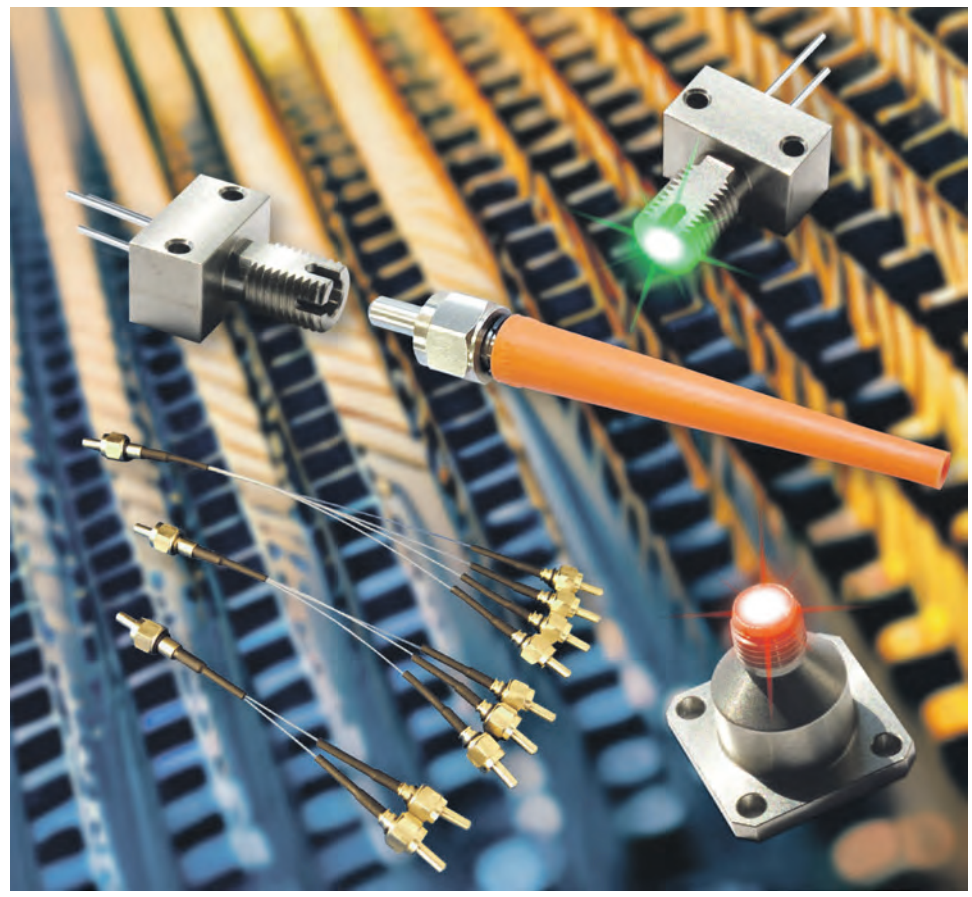
Genopdag tilliden til fiberoptikken

Der findes mange kilder til manglende signalintegritet og pålidelighed i fiberoptiske systemer i industrielle applikationer. OMC's løsninger til integration i transmitter, receiver og den mellemliggende fiberoptik sikrer årtiers fejlfri funktion og optimalt match mellem komponenterne

Af William Heath, administrerende direktør, OMC

Industrielle datalinks er blandt de mest udfordrende fiberoptiske systemer med hensyn til specifikation, design og produktion efter et repetérbart mønster. Veldesignede systemer kan have en 100 procent yield ved installationen, kunne bruges i årtier og kræver intet vedligehold – helt uden fejl i felten. Hyldevarer blandt de fiberoptiske komponenter er dog primært designet med forbrugerapplikationer for øje, og de opfylder kun sjældent krav til ydelse, robusthed og den ensartede ydelse, der er nødvendig i langsigtet industriel brug. OMC har udviklet en række enestående funktioner i sine SMA-baserede fiberoptiske interconnect-systemer, som specifikt opfylder selv de mest krævende højpålidelige formål (hi-rel), og resultatet er en typisk levetid på op til 40 år i mange typer af installationer.

Industrielle fiberoptiske links til datakommunikation forbinder som regel LED-lyskilder med solid state-receivere med glas- eller plastfibre til pålidelig transmission af data i applikationer som transportsektoren, højspændingsforsyningen, petrokemien eller CNC-maskiner samt i procesanlæg som vejeceller og styringspaneler. Fiber SMA (FSMA) konnektorsystemet blev introduceret for flere årtier siden og har opnået en høj grad af anerkendelse for sin langsigtede stabilitet. Mens forbruger- og it-netværksapplikationer overvejende er gået væk fra denne konnektortype for i stedet at bruge de mere bekvemmelige fjeder- og latch-plastkonnektorer, der hurtigt kan isættes og fjernes igen, så er FSMA den foretrukne konnekteringsform i den industrielle sektor på grund af de førnævnte kvaliteter som robusthed, pålidelighed og lange levetid, ligesom konnekteringsformen også egner sig til et større udvalg af fiberstørrelser og samtidigt har en vis "fit & forget"-natur i sit gevindlåste møtrikdesign.



OMC har udviklet en række enestående forbedringer i FSMA-konnektorsystemet, og de kan implementeres i datalinks (transmitter, receiver og fiberoptisk kabel), og det vil hjælpe til at imødekomme alle de nævnte problemer.

Undgå kompromittering af den langsigtede funktion

I systemer, hvor levetider på flere årtier er påkrævet, kan selv FSMA-standarderne for interconnect-systemer være utilstrækkelige, da der er adskillige kilder, som kan underminere integriteten af et datalink på længere sigt. Mulige forstyrrelser i systemerne kan skyldes:

- Manglende effekt i transmitter-delen og variationer i receiver-følsomheden fra produkt til produkt.
- Den faktiske (og i mange tilfælde tilfældige) måde, hvorpå transmittere, receivere og optiske kabler bliver "parret" under installation. Hvis for eksempel en transmitter, der ligger i den lave ende af output-toleranceområdet, bliver parret med en receiver med et også lavt følsomhedsområde, så vil kommunikationen fejle, hvis der er for stor afstand mellem tolerancerne.
- Installationsfejl.
- Varierende insertions-tab i konnektorerne under matings som følge af rotationsvariationer i konnektorerne.
- Elektromagnetisk støj.
- Termiske problemer.
- Fine partikler i miljøet, som forurener den optiske sti.

OMC har udviklet en række enestående forbedringer i FSMA-konnektorsystemet, og de kan implementeres i datalinks (transmitter, receiver og fiberoptisk kabel), og det vil hjælpe til at imødekomme alle de ovennævnte problemer.

Forbedringerne inkluderer:

- Keyede SMA-konnektorer med keys i transmitter- og receiver-husene i de modsvarende fiberoptiske kabelkonnektorer, der alle i sig selv har fordelene fra FSMA-konnektoren i form af robuste designs, enkelthed i installationen og en sikker låsemøtrik. Men OMC-løsningen har så også et key-system, der sikrer, at konnektoren altid får den samme rigtige orientering, så variationer i rotation ved isætning bliver undgået.
- Med mulighed for multiple keying-kodninger kan OMC hjælpe til at eliminere installationsfejl ved at designe enhver risiko for fejlforbindelse ud af en kundes systemløsning.
- Hver transmitter og receiver bliver aktivt alignet, så apparaterne kan forsynes under fremstillingsprocessen, så transmitter-effekt og receiver-følsomhed bliver målt maskinelt og justeret ind i apparatkarakteristikken med en registrering af ydelsen. Det sikrer langt tættere ydelsestolerancer, så man på længere sigt opnår en konsistent pålidelighed og en garanteret datalink-integritet uanset, hvordan komponenterne bliver matchet i felten.

Indbygget kølefunktion

Men der er flere fordele:

- For at undgå termiske problemer anvender OMC tre metoder. Der er først og fremmest den aktive alignment beskrevet ovenfor, så man opnår en bedre kobling, hvilket igen kræver mindre strømme i driveren for at opnå den samme transmitter-effekt, hvilket igen fører til en mindre effekt- og varmeafsættelse. Dernæst indeholder hverken transmitter- eller receiver-husene plastkomponenter, da husene i stedet er metaldesigns fremstillet med præcisionsmaskiner – og metallet har dermed en kølende effekt. Endelig er både transmitter- og receiver-komponenter kapslet med OMC's egen termisk ledende, men elektrisk isolerende compound, som sikrer en glimrende varmeoverførsel mellem halvlederkomponent og huset på terminalen.
- Metalkonnektordesignet kan jordes, og det hjælper også til aktivt at beskytte komponenterne mod støj.
- For at beskytte mod fysisk stress er komponenternes kapslinger designet på en robust måde med flanger, der indeholder punkter til skruebefæstigelse på printet, så designet samlet bliver ufølsomt over for vibrationer og mekaniske påvirkninger, uden at det koster nævneværdig plads på printet. Monteringspunkterne har tappe, der tager imod permanente skruemonterede forbindelser, hvilket er sikrere end bare at bruge pressfit- eller loddede pins.
- Endelig – når omgivelserne indeholder meget fine luftbårne partikler som støv, mel, malings- eller olietåge – så er der en reel fare for, at disse partikler finder vej ind i den optiske sti mellem transmitter/receiver og kablet, og de kan samle sig over tid og til sidst forstyrre linket. For at undgå dét er alle konnektorerne designet til valgfrit at inkludere OMC's skærm mod indtrængende fine partikler. Med en sådan integreret skærm vil konnektoren, når den bliver monteret, udgøre en automatisk lufttæt barriere mellem det optiske interface og verden udenfor, så man er sikret mod indtrængende partikler af alle slags.

FSMA er fortsat industriens foretrukne fiberoptiske forbindelsesmetode, og OMC investerer løbende i udvikling af konnektorer til formålet. Porteføljen af de løsninger, som er udbudt på markedet, er blevet godt modtaget af kunder, som overalt i verden har brug for en systemlevetid langt over konkurrenternes i en lang række industrielle sektorer.

Produktnyt

Alif Ensemble MCU-familie giver 100 gange højere edge AI-ydelse

Alif Semiconductor, der leverer markedets sikreste og mest energieffektive edge AI-mikrocontrollere og fusionsprocessorer lancerer nu deres Ensemble-produktfamilie gennem sit globale distributionsnetværk.

Ensemble 32-bit mikrocontrollerne og fusionsprocessorerne er designet til at løfte ydelsen med mindst en faktor 100 sammenlignet med eksekvering af tilsvarende AI-opgaver på traditionelle 32-bit mikrocontrollere. Det massive løft skyldes Alifs arkitektur, der effektivt integrerer en microNPU ved siden af CPU-kernen. Et tydeligt eksempel: Ved at bruge en microNPU sammen med én CPU-kerne for at udføre en given objektgenkendelsesmodel reducerer inferenstiden 74x i forhold til at bruge en CPU-kerne alene. Da Alifs CPU-kerne allerede repræsenterer en tifold forøgelse af AI/ML-ydelsen i forhold til almindelige mikrocontrollere, bliver det samlede løft af ydelsen 740x. Løftet i ydelsen sker ikke på bekostning af energiforbruget, da forbruget i det tænkte eksempel kun er på 0,27mJ, hvilket faktisk også kun er én procent af en typisk mikrocontrollers forbrug.

Der er mange edge ML-applikationer, som kræver mellem 50 og 250 GOPs for at fungere effektivt. Typiske 32-bit mikrocontrollere kommer ikke i nærheden af denne ydelse, så for at finde en løsning skal designere normalt gå helt over til GPU-baserede accelleratorer på 1000 GOPs-niveau, hvilket giver et ekstremt overkill i forbrug, størrelse, pris og kompleksitet. Der er kun Alif, der udfylder hullet i midten. Netop dér er et sweet-spot for batteridrevne produkter i edgen.

Alifs Ensemble-komponenterne spænder over et skalérbart udbud af single-core og dual-core RTOS mikrocontrollere alle med afsæt i kraftige Arm Cortex-M55 CPU'er med valgfri Arm Ethos-U55 microNPU'er til machine learning acceleration over triple- og quad-core fusionsprocessorer, der tilføjer Cortex-A32 CPU'er til operativsystemer på højniveau som Linux. Kompatibilitet af arkitekturen på tværs af serierne gør genbrug af software mulig helt fra low-end til high-end projekter.

Høj sikkerhed er hjørnestenen i enhver Ensemble-komponent, hvor en isoleret del af chippen styrer sikkerhedspolitikken strengt gennem komponentens samlede levetid. Applikationskode og machine learning-modeller er sikret mod IP-tyveri gennem robust readout-beskyttelse ligesom kodeoriginalitet og -integritet bliver opretholdt for at forhindre malware-angreb. Hemmelige og private data på komponenten og over kommunikationskanalerne er skærmede mod ondsindet adgang gennem omfattende kryptografi.



Ud over det perfekte mix af integreret memory, periferi og effekttilpasning udvider Alifs enestående aiPM-teknologi batterilevetiden gennem automatisk kun at forsyne de nødvendige kredsløb i hele komponenten for derved at levere de mest effektive løsninger.

For flere informationer, se venligst: www.alifsemi.com.

hin - since 1897 ALT I ESD UDSTYR – RING 76259090

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

Ændret marked øger interessen for private label test- og måleudstyr

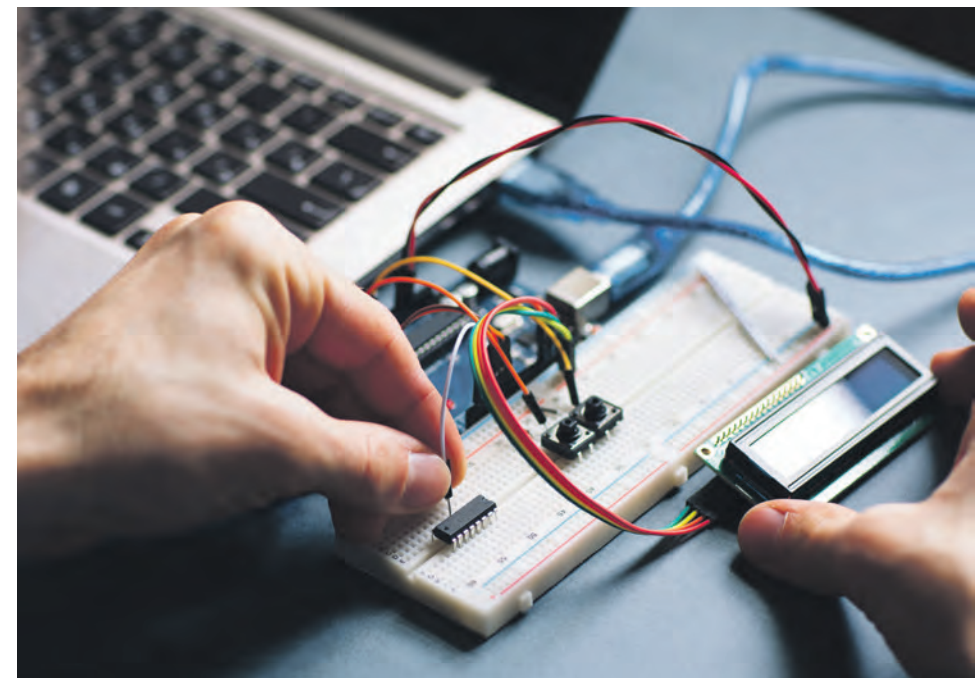
Den begrænsede adgang til high-end måleudstyr og høje priser er en udfordring for mange testlaboratorier. Private label alternativer fra distributører kan være en fin løsning, hvis man ikke kræver den højeste ydelse, men hvor pålidelighed og god funktion fortsat skal være i orden

Af Steve Jagger Marsh, produktchef, Tools & Production Supplies, Farnell

Markedet har på det seneste været udsat for mange udfordringer med blandt andet begrænset tilgængelighed af produkter og øgede omkostninger. Det har smittet af på brugere af test- og måleudstyr, og flere laboratorier har været pressede i forhold til at få adgang til de typer og mængder af test- og måleudstyr, som de har haft brug for. Heftige prissedler på slutbrugerudstyret har ikke alene forhindret mange laboratorier i at udvide instrumentparken – men dermed også begrænset de tilbud laboratorierne har kunnet tilbyde deres kunder.

Et fristende alternativ til dyrt high-end udstyr er at købe billigere apparater, der uundgåeligt vil have en mere begrænset funktion og ikke altid være bakket op af de certificeringer, der for mange betragtes som afgørende for det udstyr, der bliver anvendt i laboratorierne. Den sædvanlige false-economy regel gælder i samme grad for test- og måleudstyr som for alle andre forhold: Jo mindre, man betaler, desto større sandsynlighed er der for kompromiser for kvaliteten og pålideligheden – og selvfølgelig funktionaliteten. Ikke desto mindre kan private label udstyr fra distributører som nu Farnell tilbyde et mere lovende alternativ, der er fuldt ud pålideligt, og hvor brugeren ikke behøver at indgå nævneværdige kompromiser.

For eksempel kræver flere laboratorier ikke i alle tilfælde de høje ydelsesniveauer, som det dyre high-end testudstyr leverer, og derfor kan man uforvarende komme til at sætte penge i instrumenter med en række avancerede funktioner, der aldrig vil blive brugt. I stedet for at fejlplacere et stort budget vil investeringer i private label apparater kunne være et værdifuldt alternativ.



Tilført værdi

Mange laboratorier på tværs af Europe – især dem, der bruger identiske måleinstrumenter over en lang række testbenches – kigger nu mod såkaldt "Tier 2, private label testudstyr", hvor specifikationerne ikke er over målet. Som en global distributør af elektronik har Farnell konstateret, at kunderne påskønner denne slags alternativer. Hvad enten kunderne for eksempel leder efter prisbillige digitale multimetre til meget specifikke måleapplikationer –

REDEL

LEMO

REDEL P - Push-Pull

Highly configurable plastic Push-Pull connector

Disposable included

Push-Pull latching system

Keying system & color coding



Indoor/protected environments (IP50/IP64)

Light & fully sterilizable construction

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

Be connected to the world of LEMO

eller om de arbejder i undervisningsmiljøet med færre end 25 laboratoriestrømforsyninger og måske 30 kalibreringsapparater i deres labs, så er den dyre instrumentpark med avancerede målefunktioner ganske enkelt unødvendig.
Det er vigtigt at notere sig, at Tier 2-udstyr fra distributører som Farnell ikke er ensbetydende med en lavere kvalitet. Der vil selvfølgelig være funktioner, som ikke er tilgængelige på det billigere udstyr – sammenlignet med high-end produkterne – men det smukke ved private label udstyret er, at det kan fungere til en lang række applikationer og med priser, som er langt lettere at sluge. Mange laboratorier har igennem tiden betalt for funktioner, de ikke behøver, og Tier 2-produkter eliminerer det problem.
Farnell har udviklet sin Multicomp Pro-serie af private label produkter med et ekspanderende marked for øje, og serien opfylder de kvalitetsstandarder, som kunderne kræver – og til den pris, de er villige til at betale. Farnell har identificeret en række huller i markedet, hvor private label alternativerne kan fremstilles i takt med behovet – og hvor kundens målebehov hele tiden har topprioritet.

Dedikation til compliance

Det er ikke alene kvaliteten af de prisbillige produkter, som kan give kunderne panderynker. Det kan overensstemmelse med de seneste regulativer også. Den frygt kan dog imødegås ved at handle med anerkendte distributører, der lover at teste hvert enkelt måleprodukt mod de eksisterende regulativer, før produktet bliver udbudt til salg.
Da Farnell er ansvarlig for hvert udbudt produkt, så vil alle krav til overensstemmelse være opfyldt, og alle produkter er fuldt certificerede, før de kommer på markedet. Testingeniører udfører komplette sikkerheds- og funktionstests for hvert stykke udstyr og genererer i den sammenhæng individuelle testrapporter. Kun når al dokumentation er godkendt, bliver et produkt introduceret på markedet. Det er selvfølgelig en tidskrævende proces, men den er nødvendig, hvis både leverandører og brugere skal have fuld tillid til det udstyr, de vælger. Markedet skal altid forsikres om, at selv om de vælger de betydeligt billigere private label produkter i forhold til high-end alternativerne, så skal de mere prisbillige produkter altid leve op til formålet.

Rådighed

Tilgængelighed er endnu et område, hvor private label testudstyr kan være et bedre valg end de dyrere brandede produkter, som måske introduceres på markedet, før de kan købes frit af kunderne. Meget efterspurgte produkter kan også være underlagt pludselige peaks i efterspørgslen, hvad der kan dræne lagrene. Farnell garanterer, at de fuldt ud funktionelle private label produkter altid er tilgængelige fra lager, før de bliver markedsført, og derfor kan Farnell også hurtigt reagere, hvis der opstår pludseligt forøgede ændringer i efterspørgslen.
Af disse grunde – og mange flere – er der en naturlig vækst i markedet for Tier 2 test- og måleudstyr, især til applikationer, hvor multiple instrumenter er påkrævede. Multicomp Pro-serien af måleprodukter er specifikt udviklet til at opfylde dette behov på markedet.
Hvor specifikationerne for Tier 1-udstyr tydeligvis vil give dyrere produkter end Tier 2-instrumenter, så skal et laboratorium ikke betale for noget, der reelt ikke er brug for. Private label løsninger er en attraktiv vej fremad for laboratorier og brugere, som ellers kunne være begrænset af de meget store beløb, der skal investeres i udstyret fra øverste hylde. Private label kunder kan ikke desto mindre være trygge ved, at de kan få adgang til ydedygtige og pålidelige test- og måleinstrumenter, når de har brug for dem og til attraktive priser.

Produktnyt

Mouser indgår aftale med MediaTek om distribution af embeddede processorer

Mouser Electronics, Inc. har indgået en global distributionsaftale med MediaTek, en førende virksomhed inden for udvikling af innovative system-on-chip (SoC) løsninger til mobile apparater, hjemmeelektronik, konnektivitet og IoT-produkter.
Mouser tilbyder nu MediaTeks Genio-portefølje af energieffektive, højtydende IoT SoC- og smart-modules. MediaTek Genio er en komplet platformsstack til IoT med kraftige og ultraeffektive chipsæt, open platform software development kits (SDKs) og en udviklingsportal med omfattende ressourcer og værktøjer. Denne alt-i-én platform gør det let at udvikle innovative og smarte forbruger-, forretnings- og industriapplikationer på topklasse-, mid-range- og entry-niveauer, hvorved disse apparater kan komme hurtigere ud på markedet.
Genio-platformen inkluderer Genio 1200 (MT8395), en flagskibs SoC udviklet til krævende AI- og ydelsescentrerede IoT-applikationer som avancerede smart home-produkter, industrielle IoT-applikationer og krævende embeddede AI-produkter. Genio 700 (MT8390) er designet til smart home, interaktive detailhandelsløsninger samt industrielle og kommercielle applikationer. Genio 700 giver en hurtigt responderende edge-behandling med avancerede multimedia-egenskaber samt en lang række sensor- og konnektivitetsoptioner samt support af multitasking-OS'er. Genio 500 (MT8385) er en ydedygtig og effektiv IoT-platform til mobile-, hjemme- og kommercielle IoT-applikationer, som kræver en hurtigt responderende edge-behandling og avancerede multimedia-egenskaber, konnekterede touchskærmdisplays og multitasking-OS'er.



For at se mere om alle MediaTeks produkter til rådighed gennem Mouser Electronics, se venligst: https://eu.mouser.com/manufacturer/mediatek/.



Support af systemudvikling med løsningsbaseret og twin-track design

Toshibas gennemprøvede løsninger er baseret på en teknologisk fleksibilitet, som hjælper designere til at reducere både udviklingstid og omkostninger

Af Armin Derpmanns, vicedirektør for marketing- og driftsdivision, Toshiba Electronics Europe GmbH

Når designere vælger komponenter til deres slutbrugerudstyr, står de ofte over for et overvældende antal af valgmuligheder, som tilbydes af enten halvlederproducenter eller distributørerne. Når udfordringen også er at få produkterne hurtigt ud på markedet, så er der sjældent tid til at udføre komplette evalueringer i laboratorierne af ydelsen for hver enkelt komponent, som har de ønskede specifikationer. Derfor er det endelige valg som regel baseret på et tradeoff mellem pris og komponentproducentens renommé.

Valget af de bedste komponenter garanterer dog ikke, at de kan kombineres til at give en samlet god løsning, og mange problemer bliver først tydelige, når et printdesign bliver realiseret i fysisk form. En mulighed er at reducere risici for, at dette sker gennem en simulering af designet, men dét tager tid, og mange designere har ikke adgang til de typisk dyre kredsløbssimuleringsværktøjer.

Toshiba anerkender dette pres og har derfor arbejdet sig frem mod mere løsningsbaserede tilbud, der komplementerer virksomhedens stand-alone produkter. Designere vil derfor kunne vælge disse gennemprøvede løsninger, der er udviklet med brug af komponenter fra Toshibas store portefølje, så man imødegår mulige designproblemer. Udviklingsteams vil altså kunne koncentrere sig om de innovative funktioner, der gør nye og eksisterende designs mere energivenlige og bæredygtige, uden at man samtidigt uforvarende tilfører uheldige bugs.

Toshibas SiC Cube, et PFC-reference designkoncept er et glimrende eksempel på denne løsningsbaserede tilgang. Referencen er udviklet i Toshibas højspændingslaboratorium i Düsseldorf, og det vil accelerere effektsystemimplementering. Denne PFC-blok med sin multiniveau-arkitektur er baseret på Toshibas tredje generation af SiC MOSFETs samt Schottky-barrieredioder og smart gate drivere til support af op til 22kW 3-faset drift.

Med tæt matchede og supporterende komponenter giver PFC-reference designplatformen et grundlag, hvorpå man kan opbygge højeffektive effektsystemer. Med sin indbyggede effekt-switching samt spole- og kondensator-boards forbundet til et TMPM4K mikrocontroller-board giver den 3D-modulære stacking betydelige arealbesparelser på hovedprintet og sikrer en meget høj effekttæthed.

Twin-track teknologi løser både dagens og morgendagens problemer

Halvlederproducenter er altid innovative og stræber konstant efter at introducere nye produkter på spirende, nye teknologier. Det åbner døren for spændende fremtidige muligheder, men det vender omvendt det blinde øje til, at kunderne ud over at skulle tænke på fremtiden også kæmper med at løse dagens problemer. Wide bandgap halvledere (WBG) er hér inde i billedet. Selv om de giver nye horisonter for hidtil uopnåelige effektivitetsniveauer som følge af highspeed- og højvolt-switching, så kommer både SiC- og GaN-baserede produkter med en betydelig prisseddel, som mange elektronikproducenter ikke har råd til.

Dertil kommer, at WBG blot for nylig er blevet bredt tilgængelig, og mange designere er naturligt bekymrede for, at "opbrydning" af gennemprøvede designs for at opnå – måske marginale – fordele fra WBG-teknologierne ikke giver mening afhængigt af applikationen. Kort fortalt ønsker eller behøver ikke alle producenter af effektelektronik at skifte til WGB-halvledere – eller de har måske ikke råd til det – på nuværende tidspunkt. Modsat mange andre halvledervirksomheder anerkender Toshiba dét problem og har derfor udviklet en "twin-track" tilgang til teknologierne. På den måde kan kunderne identificere de højeffekt MOS- eller IGBT-alternativer, der opfylder dagens behov, ligesom Toshiba bruger den fornødne tid på at træne og supportere kunderne til, hvordan de kan skifte til WBG-komponenter, når tiden er den rigtige.

Isolering af højvolt, digitale signaler i industrielle applikationer er endnu et område, hvor to forskellige teknologier tjener det samme formål. Her er Toshiba anerkendt for sine markedsførende optokoblere i dedikerede kapslinger, som både sikrer en yderst pålidelig isolering af høj- og lavspændingskredsene samt en fremragende elektromagnetisk kompatibilitet. Toshiba har på den anden side også introduceret en serie af high-speed multikanal magnetiske, digitale isolatorer, der giver en bedre common-mode transientimmunitet til nyere højvolt switching-applikationer, hvilket igen er et eksempel på virksomhedens twin-track tilgang til teknologierne.

Inden for den automotive sektor supporterer Toshibas nye e-fuses OEM'er i dagens ønske om at overgå til en zone-baseret arkitektur, men Toshiba supporterer fortsat også kunder, der foretrækker konventionelle mekaniske relæer. Komponentkapslinger er endnu et område, hvor innovation, som løser ét problem, muligvis skaber et andet. Nye kapslinger kan unægtelig løse visse teknologiske udfordringer, men de gør det omvendt svært for kunderne at identificere egnede second source-leverandører. Visse halvledervirksomheder afkobler ret effektivt deres kunder ved at gøre en række produkter obsolete (uddaterede), selv om der fortsat er et latent markedsbehov. Toshiba arbejder målrettet på at udfylde dette hul ved at identificere og opfylde behovet hos disse kunder. Virksomhedens nyligt introducerede serie af drivere til DC-børste- og stepmotorer demonstrerer netop den påstand.

Prototype-support

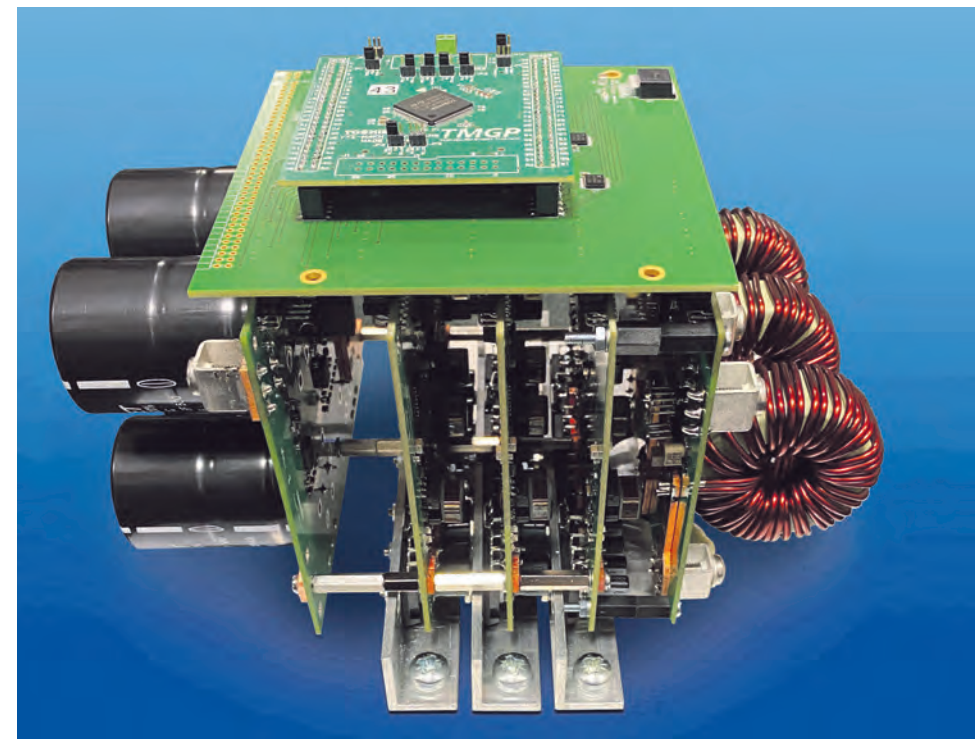
Ved udvikling af komplekse nye systemer ønsker kunderne i stigende grad at forske i multiple forskellige topologier og modellere alternative implementeringer, før de låser sig fast i et nyt projekt. Toshiba vil gerne supportere kunderne med denne indsats og arbejder derfor sammen med andre industrielle partnere og forskningsinstitutter for at opbygge systemprototyper, som kunderne kan bruge til evaluering af, hvordan en kæde af komponenter vil fungere sammen. For eksempel har Toshiba et løbende samarbejde med Mikroelektronika (MikroE) om udvikling af evaluerings-boards til motorapplikationer, hvor den nyeste er Mikro-E Clicker 4 udviklings-boardet til Toshibas M4K motorstyrings MCU-familie kombineret med Clicker 4 inverter-shielden.

Det er en nem og prisoptimal løsning til implementering af BLDC-motorstyringsscenarier, som omfatter en on-board debugger med fire sokler til tilslutning af en lang række forskellige Mikro-E Click-boards, så man kan tilføje yderligere funktioner. Toshiba har for nylig introduceret MCU Motor Studio, som samler PC-baserede designværktøjer, mikrocontroller-firmware samt lavpris evalueringshardware for at accelerere time-to-market i motorstyringsapplikationer, der bruger Toshibas TXZ+4A mikrocontrollere som vært. Løsningen inkluderer en firmware-suite, der supporterer alle gængse energieffektive motorstyringsstrategier inklusive sinusformet kommutering og feltorienteret (vektor) styring (FOC) med enten sensorløs- eller præcisionssensorpositionering af rotoren. Ud over hardwaren kigger Toshiba på, hvordan man som halvlederproducent kan flytte grænserne for virksomheden ved at udvikle digitale twins for komplette hardwaresystemer.

Understøttelse før erstatning

Hastigheden af teknologisk innovation er nu så høj, at designere, som netop er blevet fortrolige med brugen af én type teknologi, pludselig står over for en "endnu bedre" teknologi, som de føler sig pressede til at implementere. Det gør det svært for designerne at vide præcist, hvilken teknologi de bør anvende, så frem for at forenkle designernes liv gør de teknologiske fremskridt ofte tingene mindre overskuelige.

Toshiba er særdeles opmærksom på de vanskeligheder, som den hurtige innovation skaber for "den virkelige verdens" ingeniører og prøver derfor at hjælpe på to måder: Dels ved at sikre, at Toshiba fortsat leverer komplementære teknologier til designere, der ikke har ressourcerne til at tage skridtet fra en egen teknologi til en nyere, og dels ved at sikre, at hardware- og softwareingeniører får den nødvendige forståelse af de fordele i de nye teknologier, de behøver, så de med fuld sikkerhed for et rigtigt valg ved, hvornår tiden er moden til, at de skal foretage et skift fra én teknologi til den næste.



Med sin indbyggede effekt-switching samt spole- og kondensator-boards forbundet til et TMPM4K mikrocontroller-board giver den 3D-modulære stacking i PFC-referencedesignet, SiC Cube, betydelige arealbesparelser på hovedprintet og sikrer en meget høj effekttæthed.

Produktnyt

Kryogene isolatorer fra DiTom Microwave nu fra Powell Electronics

På lager hos East Coast Microwave – et datterselskab under Powell Electronics, leverandør af konnektorer og flere andre produkter til high-rel applikationer inklusive forsvar, aerospace og industri – finder man nu de kryogene isolatorer fra DiTom Microwave. 3-port ferritkomponenterne er designet til at fungere ved kryogene temperaturer ved/under 77K, hvor de giver høj isolation i én retning og med lave tab i den modsatte retning. Kryogene isolatorer er ideelle til brug i laboratorier, kvantecomputere og aerospace-applikationer.

Den kryogene D3I4080Y-isolator fungerer for eksempel mellem 4- og 8GHz. Den kan håndtere en gennemsnitlig forward input-effekt op til 30W, en peak input-effekt på 50W samt en reverse input-effekt på 2W. Komponenten leverer mere end 16dB's isolation og har et insertionstab på mindre end 0,4dB. Komponenten leveres i et modul, der måler kun 25,4mm x 25,4mm x 12,7mm og er forsynet med SMA (han/hun) konnektorer.

For mere information, se venligst: www.ecmstockroom.com/products/search?q=&categories%5B%5D=CIR&manufacturers%5B%5D=DITOM.

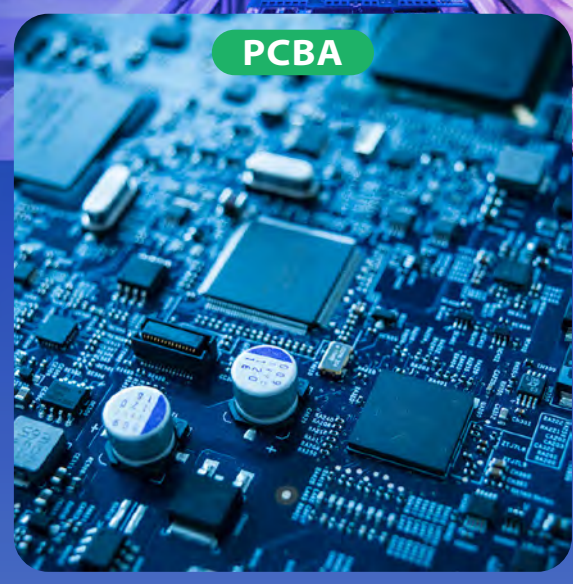


hin - since 1897 ALT I ESD UDSTYR – RING 76259090

2024: Flere og bedre løsninger som sikrer kvalitet, leveringspræcision og gode priser











Vores netværk af kvalitetssikrede producenter dækker alle behov indenfor elektronik- og mekanikproduktion

Produktion i henhold til

IPC - UL - ISO - EU RoHS - EU REACH SVHC

Tag kontakt - elprint@elprint.dk - 44360400

ELPRINT
THE MARK OF QUALITY

elprint.dk

Det usynlige lys man har brug for

Refond leverer de infrarøde lyskilder til krævende, tekniske applikationer

Tekst fra Transfer Multisort Elektronik Sp. z o.o.



Klassisk applikation, hvor IR-lys giver god mening: Kameraer opnår en bedre optagelse med en blanding af hvidt- og IR-lys. IR-lys minimerer i disse apparater også lysforurening, der kan genere både mennesker og dyr.

Civilisationens fremskridt, som vi jo alle er vidner til, betyder, at elektronikken overtager en lang række hidtil besværlige aktiviteter med imponerende præcision. Applikationerne kan for eksempel omfatte overvågning, hvor brugen af moderne og mere effektive systemer øger sikkerhedsniveauerne i samfundet ganske betydeligt. Det er imidlertid vigtigt, at en sådan overvågning udføres med en intelligent brug af det lys, som kameraoptikken kræver. Hvis man udelukkende skulle anvende dagslys eller en energikrævende hus- eller gadebelysning, ville konceptet være dødfødt fra starten. Så i de fleste tilfælde anvendes infrarødt lys med stor succes.

Hvad kendetegner infrarøde LED'er?

Det pågældende ekstra LED-lys fungerer som ekstra belysning i alle typer kameraer og nattesynskameraer. Kombineret med hvidt lys gør det muligt at optage klare billeder i høj kvalitet, selv i fuldstændig fravær af dagslys eller ekstra belysning. IR LED'er kan også udsende lys kontinuerligt i løbet af dagen, når omgivelserne er oplyst af sollys. Denne løsning gør det muligt at reducere baggrundslys og refleksioner, hvilket er ekstremt vigtigt i tilfælde af fartfælder eller kameraer installeret med henblik på hastighedsmåling på en bestemt strækning.

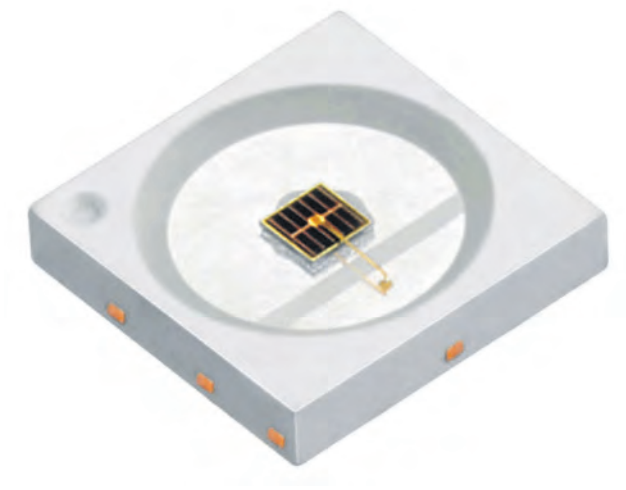
Hvidt lys, der falder på nummerpladen, ville gøre det fuldstændigt ulæseligt og for lyst på billedet. I kombination med infrarødt lys er billedet korrekt belyst. Det brede udvalg af produkter, der er tilgængelige i Refonds sortiment, gør det muligt at justere vinklen for lysindfald. Desuden kan LED'er, takket være deres modulære design, kombineres i sæt, hvilket øger effektiviteten og øger belysningsområdet.

En anden fordel ved at bruge infrarøde dioder er uden tvivl en meget lav indvirkning på lysforurening af miljøet. IR er ikke blændende og genererer ikke en lysstrøm, der oplyser uvæsentlige områder i modsætning til hvidt lys. På grund af bølgelængden er det infrarøde lys jo usynligt for mennesker. Det er også værd at nævne, at billedet – i modsætning til belysning med hvidt lys – er sort/hvidt, hvis man anvender infrarødt lys om natten.

IR LED'er fra Refond

Som allerede nævnt bruges IR LED-lys til at belyse billedet i nattesynskameraer. En anden anvendelse af disse dioder er funktionen til at spore et





RE30A0-1PX-FR fra Refond er et LED-produkt, hvor dome og diffuser er fjernet. Man får dermed det "rå" lys uden nogen form for dæmpning fra lysdioden. Andre Refond-produkter er udstyret med dome og retningsbestemt optik.

bevægeligt objekts bane og dets hastighed. Det ekstra lys bruges til overvågning både indendørs og udendørs. IR LED'er er derfor et meget vigtigt element i mange præcisionsmaskiner og inden for industri og medicin. Mere almindeligt bruges IR-dioder også i næsten alle husstandes tv-fjernbetjeninger. Takket være det fremragende signal er der ikke noget problem med at styre enheden, selv ved at rette fjernbetjeningen i den anden retning. Lysbølgen reflekteres temmelig perfekt fra vægge og møbler og rammer målet uden tab af informationer.

Men hvad skal man så overveje, når man vælger en IR-diode? For at vælge det passende produkt bør de tekniske parametre for dioder, der er tilgængelige på markedet, tages i betragtning. TME har i sit katalog en lang række Refond-lysdioder, som dækker et lige så stort antal applikationer. Man skal dog overveje:

- Bølgelængde – Refond tilbyder dioder, der udsender bølgelængder fra 830 til 940nm. Det dækker de fleste – og også mest krævende – applikationer.
- Maksimal effekt, som i Refonds tilfælde spænder fra 65mW til 900mW.
- Optisk effekt eller fokuseringseffekt. I Refonds produkter varierer den mellem 45mW og 450mW.
- Nominel LED-strøm – ifølge oplysninger i kataloget tilbyder producenten lysdioder til strømme på 50mA, 100mA og 500mA.
- Dimensioner. For at matche dioden til en given applikation, tilbyder producenten flere størrelser, der dog ikke overstiger en outline på et par millimeter.
- Lysvinklen kan afhængigt af behov være mellem 17° og 120°. Det er vigtigt, at belysningsvinklen er så stor som muligt, for at overvågningskameraer kan registrere det størst mulige område.

LED IR-belysning, selv om den er usynlig for det menneskelige øje, udfører meget vigtige funktioner i hverdagen og bliver i stigende grad et uundværligt element i avancerede industrielle teknologier. Kvaliteten af udførelse, holdbarhed og levedygtighed er derfor ekstremt vigtigt. I betragtning af de relativt lave omkostninger ved sådan belysning og de umådeligt store fordele ved brugen af det, er det værd at bruge gennemprøvede Refond-produkter og nyde den langsigtede drift af LED'er af højeste kvalitet.

Produktnyt

Udvidet serie af 600V IPD'er til BLDC-motordrev



Toshiba Electronics Europe udvider sin serie af intelligente power devices (IPD) til børsteløse DC (BLDC) motordrev. De nye komponenter egner sig især til brug i pumper, airconditionudstyr, ventilation, blæsere og andre lignende applikationer.

Som tilføjelse til de nyligt lancerede TPD4163F- og TPD4164F-komponenter leveres de nye produkter (TPD4163K og TPD4164K) i HDIP30 through-hole kapslinger (THT/leaded) med mål på kun 32,8mm x 13,5mm x 3,525mm. Med sit innovative design reducerer de nye kapslinger montagearealet på et print med over 20 procent sammenlignet med Toshibas DIP26-produkter som TPD4123x, TPD4144x og TPD4135x. Det bidrager til at minimere den nødvendige plads, der kræves af print til motordrev.

Som for de tidligere komponenter er de nye IPD'er baseret på IGBT'er til nominelt 600V, og de inkluderer en matched gate driver for at give en komplet, integreret løsning i et kompakt hus. TPD4163K tåler maksimalt en DC-strøm (IOUT(max)) på 1A, mens den kraftigere TPD4164K nominelt håndterer 2A. IGBT-mætningsspænding (VCEsat) for komponenterne er henholdsvis 2,6V og 3,0V, og diode forwardspændingen (VF) er 2,0V og 2,5V respektivt.

Den maksimale forsyningsspænding (VBB(max)) for begge komponenter er nu 600V, hvilket øger seriens designmargin. Denne udvidelse er især velegnet i regioner, hvor netspændingen varierer eller bliver udsat for større spikes og udsving.

For lettere design af børsteløse DC-motordrev leverer Toshiba nu et referencedesign, der viser egenskaberne i de nye TPD4164K- og TMPM374FWUG-mikrocontrollere med indbygget vektorkontrol-engine.

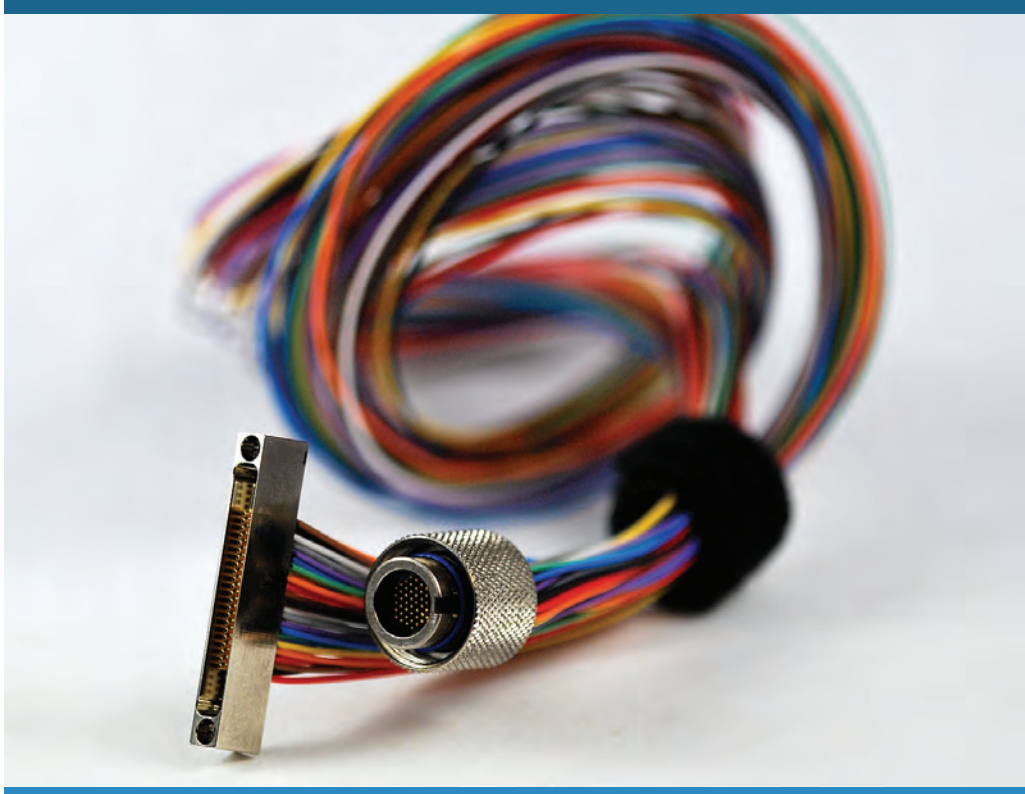
Besøg Toshibas website for mere information om TPD4163F/64F og TPD4163K/64K IPD'erne:
https://toshiba.semicon-storage.com/eu/semiconductor/product/intelligent-power-ics/detail.TPD4163F.html.

https://toshiba.semicon-storage.com/eu/semiconductor/product/intelligent-power-ics/detail.TPD4164F.html.

https://toshiba.semicon-storage.com/eu/semiconductor/product/intelligent-power-ics/detail.TPD4163K.html.

https://toshiba.semicon-storage.com/eu/semiconductor/product/intelligent-power-ics/detail.TPD4164K.html.

OMNETICS
CONNECTOR CORPORATION



Omnetics specializes in application-specific connector to cable systems. Our expert designers have experience designing harnesses for complex and harsh environment applications. Omnetics designers have the necessary experience needed to meet the Quality and Performance specifications required by the US Military, NASA and ESA.

We design and manufacture a wide range of custom cable solutions to support all of our various product lines, while allowing your team to guide the design.

Omnetics Connector Corporation follows IPC/WHMA-A-620 for all cable assembly, test and inspection practices.

HASSLE-FREE
A wide range of connectors and cable configurations are available.

CUSTOMIZATION
Omnetics' connectors and cable assemblies are 100% customizable.

RELIABILITY
Omnetics' techniques enhance ruggedness and durability.

CONNECTOR & CABLE HARNESS
SOLUTIONS

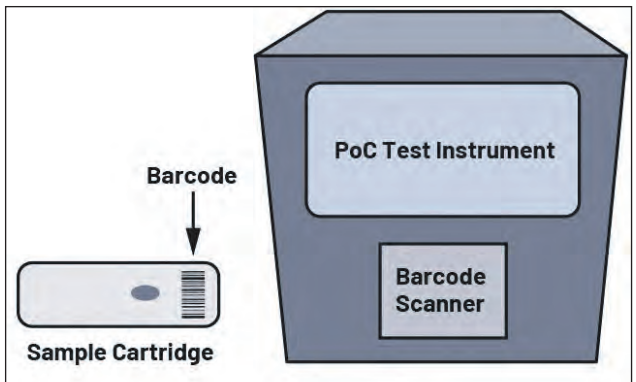
www.omnetics.com | sales@omnetics.com

Sikker autentificering minimerer risici i point-of-care designs

Væksten inden for point-of-care (PoC) tests skyldes det øgede antal IVD-tests (In-Vitro Diagnostik), som bliver udført uden for de automatiserede laboratoriemiljøer. Vi skal i det følgende se på udfordringerne i PoC-tests, betydningen af genbrug og misbrug af patientprøver – og hvordan producenter af testløsninger kan imødegå risici gennem sikker elektronisk autentificering

Af Aileen Cleary, marketingchef, Kris Panaro, FAE, og Chang Liu, forretningschef, Analog Devices Inc.

I mange år har diagnostiske tests af humane prøver udelukkende været udført i kliniske laboratorier. Tendensen i retning af PoC-tests flytter behandlingen af prøver tættere på lægens kontor eller endda patientens hjem. PoC-tests giver fordele i form af hurtigere diagnoser, da man ikke behøver at transportere prøverne til et centraliseret lab. Det letter også behandlingen af prøverne og er mere bekvemt for patienten. Behovet for mere robuste PoC-tests blev især klart under den seneste covid-19-pandemi, hvor enhver forsinkelse af testresultater havde en massiv påvirkning af samfundet og spredningen af vira i pandemiens tidligste fase.



Brug af stregkoder i PoC-systemer.

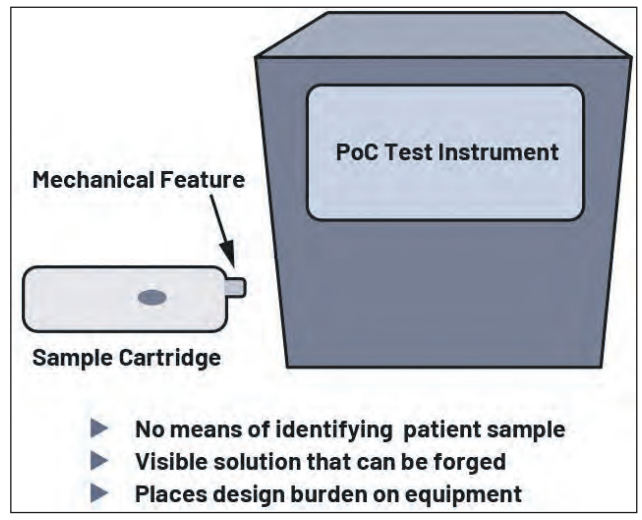
PoC er kommet for at blive, og producenter af diagnostisk udstyr udvider løbende deres porteføljе til at inkludere multiple formål som åndedrætsgener, seksuelt overførte sygdomme, blodinfektioner og meget mere. I takt med at markedet udvides, stiger også mængden af samples til behandling uden for laboratorierne. Patientprøver bliver ikke længere kun behandlet af laboratoriepersonale i tæt kontrollerede arbejdsprocesser, men også af lægerne i klinikkerne og endda af patienterne selv i hjemmene – men dermed følger også risici for både genbrug og misbrug.

Udfordringerne i PoC-tests

For at udnytte de mulige fordele i PoC-tests skal systemerne levere resultater, der er pålidelige for både patienter og læger. Præcisionen i målingerne er en kritisk parameter – og uden nøjagtige måleresultater kan man let forstå, hvorfor fejldiagnoser kan optræde. Men selv den mest præcise måleprøve kan føre til en forkert diagnose, hvis det er den forkerte sample, der bliver behandlet. Det er derfor vigtigt, at det er den rigtige patientprøve, der bliver behandlet, hvis man skal kunne stole på resultatet og eliminere risici for fejldiagnoser.

En stor risikofaktor er den potentielle genbrug af prøver. Det kan optræde, hvis en podepind eller -beholder ved en fejl bliver anvendt multiple gange i testudstyret. Man kan se en travl familie for sig, hvor alle udfører tests i hjemmet om morgenen før skoletid. Man kan let forestille sig, at en forælder kommer til at genbruge en podepind i stedet for at tage en frisk. Den samme risiko optræder i klinikker, hvor laboratoriepersonalet under eksempelvis epidemier ikke er trænet til mere end at udføre den faktisk prøve bag de diagnostiske tests.

Der vil også være risici for potentiel misbrug af patientprøver. I visse tests som identifikation af ulovlige rusmidler vil patienterne ret oplagt være motiverede til at forfalske prøverne. Udskiftning af en ampul før efterbehandlingen kan forfalske prøveresultatet. Der er også en udfordring i at opnå præcise resultater som følge af de falske eller underlødige testampuller, der dukker op på markedet. I et traditionelt laboratoriemiljø sker indkøb gennem kvalificerede kanaler. For PoC-tests i hjemmet køber patienterne ofte selv testkits fra større online-forhandlere. Det åbner døren for forfalskede produkter, som med en lavere testkvalitet måske giver misvisende måleresultater.



Brug af mekanisk identifikation i PoC-systemer.

Laboratoriemiljøerne er heller ikke immune over for misbrug. Efter brug vil prøve-kits blive smidt ud som medicinsk affald fra laboratorierne. Hvis et tredjeparts firma indsamler affaldet, er der en risiko for, at sample-kits bliver nødtørftigt renoveret og solgt igen til et testlab. For laboratoriet kan et renoveret kit ligne et nyt, men det har måske ingen reaktive kemikalier i ampullerne, da de sandsynligvis bare er fyldt med vand. Det kan føre til forkerte testresultater og dermed en fejlbehandling af patienten.

Konsekvenserne af fejl og bevidst misbrug af prøver skader både patienter og leverandørerne af behandlingsudstyr. Patienterne vil opleve fejldiagnoser, hvor eksempelvis en fejlagtigt positiv test fører til unødvendig behandling af patienten. Et falsk negativt resultat kunne omvendt føre til forsen behandling med den rigtige medicinske løsning. Det vil i værste fald skade både patient og den producent, hvis navn lider skade som følge af misbrug af et anerkendt varemærke. En producent kan i givet fald blive tvunget til at tilbagekalde alle produkter i et givent fremstillet batch. Tilstedeværelsen af falske ampuller kan udgøre en stor forretningsrisiko for producenter af PoC-testudstyr, ligesom den økonomisk lukrative forretning i engangsudstyr kan blive ødelagt, hvis brugte ampuller dukker op igen.

Derfor kan traditionelle metoder ikke fjerne risici i PoC-tests

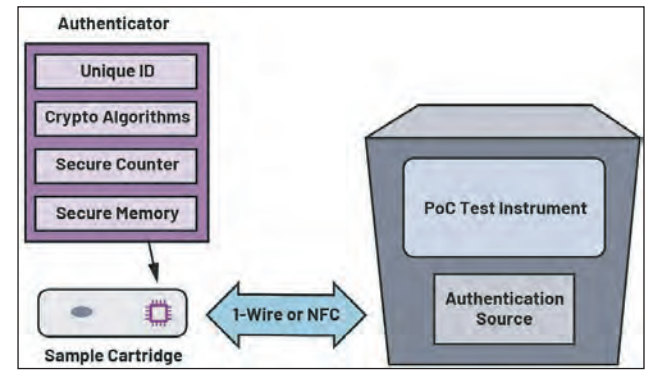
Der er to måder at sikre autenticiteten af patientprøver på: Den ene metode er med labels som 1D- eller 2D-stregkoder. Den anden metode bruger simple mekaniske veje til at forhindre genbrug af eksempelvis en ampul. Stregkoderne er en foretrukken metode til sikring og tracking af samples i et laboratoriemiljø. Batchinformation, serienumre og en unik apparatidentificering kan bruges til at sikre autenticiteten af ampullen. Stregkoder kan også aflæses før behandling af prøven for at sikre, at genbrug ikke har fundet sted.

Selv om stregkoder er en robust metode til at sikre autenticiteten af en patientprøve på, så har stregkoder også begrænsninger. Stregkoder kræver for det første en scanner, der er en ekstra belastning i brugen af instrumenter på grund af både størrelse og tidsforbrug. Stregkoder kræver også en betydelig memory for at lagre nok serienumre for at forhindre genbrug. Det er måske ikke noget problem i større laboratorieinstrumenter, men det er en pris- og størrelsesmæssig udfordring i kompakt PoC-udstyr. Stregkoder er også synlige for brugerne, hvilket giver mulighed for kopiering eller forfalskning, så løsningen bliver mindre sikker. En anden traditionel metode er en simpel mekanisk funktion som en not i ampullen, som ændrer form, idet ampullen sættes ind i analyseinstrumentet. En sådan mekanisk funktion giver en enkel måde til at forhindre genbrug på, og det er en billig systemløsning. Men de mekaniske funktioner er dog identiske indbyrdes mellem ampuller eller prøverør, og der er ikke nogen måde, hvorpå man kan adskille én patientprøve fra en anden. Noterne er synlige for brugerne og ret lette at kopiere, hvorved et design bliver let at kopiere eller forfalske. Mekaniske funktioner kan desuden resettes, så brugte kits kan genanvendes af uautoriserede personer. Med de stadigt mindre PoC-apparater er det desuden en designbegrænsning at tilføje en ekstra mekanisk funktion til det overordnede design.

Elektronisk autentificering og hvordan det sikrer bedre PoC-testresultater

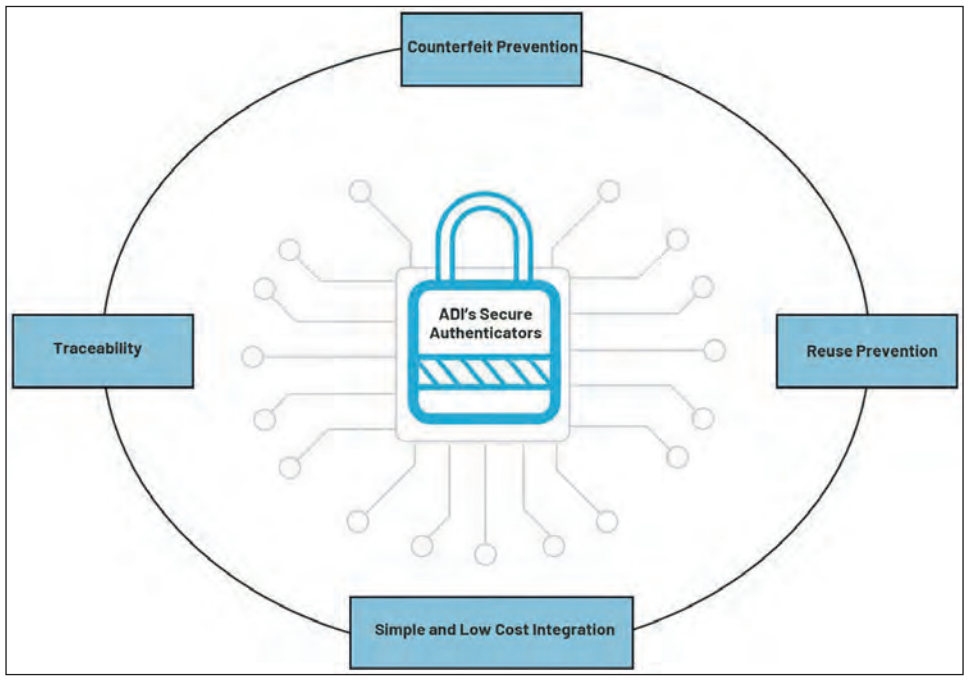
Man skal se ud over de traditionelle løsninger, hvis man skal finde en ideel løsning til PoC-markedet med brug af elektronisk autentificering. Det skal være en IC, der kan integreres i en ampul eller et prøverør, men ikke en IC i gængs forstand. En elektronisk autentificerings-IC giver en robust metode til forhindring af misbrug og genbrug af engangsprodukterne i et PoC-system.

Hvad angår genbrug, så vil en elektronisk autentifcerings-IC indeholde sikre decrementtællere, som garanterer, at engangsampuller vitterligt kun



Elektronisk autentificerings-IC'er i PoC-systemer.

hin - since 1897 ALT I ESD UDSTYR – RING 76259090



Sikker elektronisk autentificeringsløsning fra ADI.

bruges én gang. En integreret numerisk unik ID identificerer en patientprøve fra andre. Potentielt misbrug bliver også imødegået med integrerede kryptograferede responsalgoritmer, som forhindrer uvedkommende i at fremstille forfalskede ampuller eller prøverør. Autentificerings-IC'er indeholder yderligere funktioner som muligheden for at registrere historikken i anvendelsen i form af et timestamp. Det har værdi, når tests skal udføres hyppigt eller på specifikke tidspunkter hver dag.

Modsat stregkoder og mekaniske sikkerhedsløsninger kan elektroniske autentificeringsløsninger integreres i en ampul eller et prøverør, så sikkerhedsløsningen bliver usynlig for brugere eller "kopister". En kompakt IC mindsker også de designudfordringer, der måtte være i forbindelse med design af et kompakt PoC-instrument. Ved at bruge en elektronisk autentificerings-IC bliver risici for genbrug eller misbrug af engangsprøveemner mindsket ganske betydeligt, så patienter og producenter opnår den høje grad af sikkerhed, der bevirker, at testresultater er autentiske og dermed troværdige.

Elektroniske autentificeringsløsninger fra Analog Devices

Analog Devices' portefølje af elektroniske autentificerings-IC'er er nøglefærdige løsninger, som let kan integreres i et PoC-system uden krævende viden om kryptografi.

Hver sikker autentificerings-IC har et unikt 64-bit serielt nummer for sikker identificering og sporbarhed af ampul, prøverør eller apparat. Den sikre memory beskytter følsomme data inklusive producentinformation eller kalibreringsparametre og forhindrer "pilfingeri". Autentificeringsfunktionen er en standardiseret symmetrisk key SHA-2/SHA-3 eller asymmetrisk key ECDSA kryptoalgoritme, der sikrer, at ampuller eller rør er ægte, så brug af falske ampuller er forhindret. En integreret, sikker, decrement-tæller forenkler anvendelsen og forhindrer genbrug af engangsampuller. De vigtigste produkter til PoC-applikationer inkluderer DS28E16, der anvender et enkelt 1-Wire kommunikationsinterface og MAX66250 med sit NFC-kontaktløse interface. ADIs elektroniske autentificerings-IC'er kan integreres i designs uden behov for et dedikeret print, hvilket giver meget kompakte PoC-designs.

PoC-instrumenter og -systemer kræver en høj grad af sikkerhed mod genbrug og misbrug, så en elektronisk autentificerings-IC som Analog Devices' DS28E16 vil helt klart forenkle designet af PoC-instrumenter og hjælpe producenter til at imødegå sikkerhedsrisici, der omvendt ville kunne give fejldiagnoser, forsinkede prøveresultater eller endda tilbagekaldelse af produkter og instrumenter.

Produktnyt

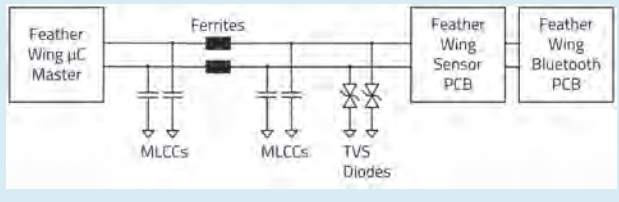
Filter og surge-/pulsbeskyttelse af I2C-bussen

Würth Elektronik har udgivet en ny applikationsnote: "ANP121 – Filter and surge protection for I²C-Bus". I den nye note giver leverandøren af elektroniske og elektromekaniske komponenter værdifuld support til designere, som bruger I²C-bussen (Inter-Integrated Circuit Bus) i designs med kommunikation mellem print/boards. En udvidelse af interfacet med konnektorer eller kabler kan imidlertid potentielt gøre I²C-bussen modtagelig over for ekstern støj som ESD (Electrostatic Discharge), bursts og indstrålet RF. Formålet med den nye applikationsnote er at pege på et egnet filter og beskyttelseskredsløb, som øger støjimmuniteten på I²C-bussen uden at kompromittere signalkvaliteten for data- og clock-forbindelserne.

Den nyeste tilføjelse til samlingen af applikationsspecifikke tips på Würth Elektroniks support-sites omfatter sektionerne "Overview I²C bus", "Overview I²C specifications", "Selection of the filter and overvoltage protection components", "LTspice simulation with 400kHz clock rate", og "Measurement of a real application with 400kHz clock rate". Applikationsnoten er skabt ved at bygge simuleringsmodeller i LTspice for derefter at måle på dem i en real-life applikation for at verificere resultaterne af simuleringen.

Til verificering af simuleringen blev yderligere målinger udført med et Würth Elektronik Sensor-BLE FeatherWing-kit. Dette kit består af et master board med en mikrocontroller samt to andre boards udstyret med et WE Bluetooth-modul og et FeatherWing-system med WE-sensorer (tre-akset acceleration, temperatur, fugt og tryk). Master boardet kommunikerer med de to andre boards via I²C-bussen med en maksimal datarate på 400kBit/s. Et datakabel på 20cm blev brugt til konnektering af sensor-boardet til resten af I²C'en. En parasitisk kapacitans på 400pF i forhold til GND blev simuleret med brug af MLCC'er. Simulering og målinger viste, at SMT-multilagsferritter i kombination med ESD-beskyttelsesdioder stort set ikke påvirker datasignalet (SDA) og clock-signalet (SCL) på I²C-bussen, men i stedet øger støjimmuniteten for I²C-bussen.

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





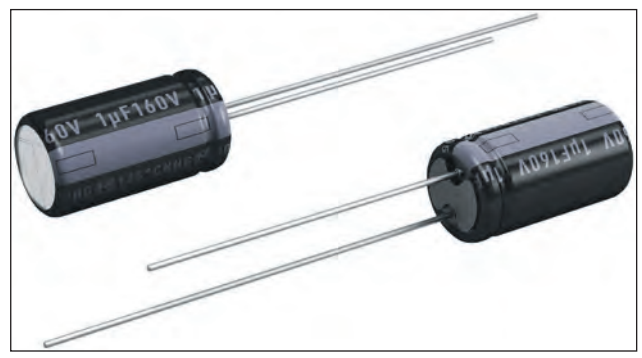


Elektrolytterne er kommet for at blive

Trods en række fremskridt inden for konkurrerende kondensatorteknologier som de hybride typer er elektrolytkondensatorerne fortsat den bedste løsning til mange applikationer. Panasonics serier af elektrolytter beviser mulighederne i de populære komponenter, hvor lang levetid og høj ydelse møder en lav pris

Af Shahrokh Kananizadeh, senior produktchef, Panasonic Industry Europe

Trods en række fremskridt inden for konkurrerende kondensatorteknologier som de hybride typer er elektrolytkondensatorerne fortsat den bedste løsning til mange applikationer. Fremskridt i såvel ydelse som levetid kombineret med en lav pris gør elektrolytterne til mange designeres foretrukne valg. Men producenterne af elektrolytkondensatorer bliver færre, og flere opgiver nu EOL-meddelelser (End of Life) for visse typer, primært de leadede typer (THT – Through-Hole Technology).
Aluminiumelektrolytkondensatorer kan give en væsentligt højere kapacitans for en given volumen end keramiske kondensatorer, og derfor kan elektrolytter med en høj værdi gøres ganske små, hvad der er en klar fordel i mange designs. Elektrolytter bruges som oftest til at mindske spændingsudsving i eksempelvis ensrettede AC-forsyninger, til støjfiltrering og i forstærkere til audiofrekvenser. Over de seneste ti år er de polymere- og hybride polymerkondensatorer i stigende omfang dukket op, og de lover fordele i forhold til de almindelige elektrolytkondensatorer med længere levetid, højere arbejdstemperaturer, bedre stabilitet og lavere ækvivalente seriemodstande (ESR) samt fejlsikker drift som de bedste argumenter for at vælge disse typer.
Men mange designingeniører foretrækker fortsat de simple elektrolytter. Måske skyldes det, at de suverænt er de billigste – især hvis der ikke er nogen pladsbegrænsninger. I mange applikationer som eksempelvis strømforsyninger er leadede (THT) komponenter fortsat populære – og de er som regel de billigste. Selv om det er fristende at tro, at SMT-løsninger bruges overalt – så vil de førnævnte strømforsyninger fortsat indeholde magnetiske komponenter, der kræver en vis mængde leaded montage. Printet vil derfor være bestykket med såvel SMD-komponenter som leadede typer, så med mindre at pladsen er virkelig begrænset, vil valget mellem en SMD-komponent og en leaded type udelukkende være et spørgsmål om pris (forudsat at vi taler om ækvivalente ydelser mellem SMD og THT).



Ifølge Panasonics senior produktchef, Shahrokh Kananizadeh, så er elektrolytterne kommet for at blive. Virksomheder som Panasonic arbejder da også hele tiden på udvikling af specs, så komponenterne løbende bliver bedre.

End of life-beskeder?

Så trods alle fordelene er der fortsat plads til den ydmyge elektrolyt – også selv de ældre typer. Det er dog hér, at vi rammer problemerne. Visse producenter udsteder for tiden end of life (EOL)-beskeder om de leadede elektrolytter i visse husstørrelser. Her adskiller Panasonic sig fra mængden med hensyn til elektrolytterne, da det hos Panasonic fortsat er en kerneteknologi, og virksomheden investerer derfor i såvel R&D som ny produktionskapacitet. Især inden for de leadede komponenter er Panasonic dedikeret til at levere komponenter til kunderne og vil derfor være lagerførende inden for alle husstørrelser og kapacitanser fra porteføljen i en betragtelig tid fremover.
Serierne FR og FS er to eksempler på elektrolytkondensatorer fra Panasonic med en glimrende ydelse. De spænder fra 6,3VDC til 100VDC, og EEU-FR-serien af radiale leadede aluminiumselektrolytter er kom-

Alt i komponenter

Eksperter i komponentsourcing:

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

Problemknusere:

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

ELECTRONICS

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

petitive kvalitetskomponenter med kapacitanser mellem 4,7µF og 8200µF i hustyper fra Ø5mm x 11mm til Ø16mm x 25mm og levetider på 10.000 timer selv ved temperaturer så høje som 105˚C og alligevel med lave ESR-værdier og gode egenskaber inden for ripple-strøm håndtering. Serien af EEU-FS-komponenter er nominelt til mellem 6,3VDC og 100VDC med kapacitanser mellem 27µF og 10.000µF med højere kapacitanser i den samme husstørrelse, hvilket sparer plads og potentielt antal af det fornødne antal komponenter.

Ny SMT-udvikling mod lang levetid, høj temperatur og lav ESR

Selv om der som nævnt fortsat er et stort behov for leadede elektrolytter, så er de fleste nye designs udformet med SMD-komponenter, der er mindre og lettere at montere automatisk på SMT-linjer. De fleste R&D-investeringer er derfor rettet mod disse komponenttyper, og inden for SMT er Panasonic også en førende virksomhed.

En vigtig tendens er øget levetid. I takt med den stigende fokus på bæredygtighed kigger Panasonic også intenst i retning af dét område med sine såkaldte Green Impact-initiativer. Panasonic Corporation har givet løfte om at opnå

	Specification
Temperature range	-55 ～ 105°C
Rated voltage range	6.3 ～ 100V
Capacitance range	10 ～ 680uF
Size	Φ6.3×7.7L ～ Φ10×10.2L
Endurance	105°C 10000 h (Φ 6×8 & 50V:7000h)
Humidity	85°C 85% 2000h

Tabel over levetid og funktion under varierende forhold for Panasonics FH-serie. Selv ved 105°C har FH-typerne en levetid på 10.000 timer, hvilket langt overstiger konkurrerende produkter.

Target Capacitance / Ripple current

ϕ6x8 ϕ8x10 ϕ10x10

Cap. / W.V.	10uF	22uF	33uF	47uF	68uF	100uF	220uF	330uF	390uF	470uF	510uF	560uF	680uF
6.3V (0J)						300mA 0.45Ω		600mA 0.20Ω		600mA 0.20Ω		600mA 0.20Ω	850mA 0.15Ω
10V (1A)						300mA 0.45Ω		600mA 0.20Ω		600mA 0.20Ω		600mA 0.20Ω	850mA 0.15Ω
16V (1C)				300mA 0.45Ω		300mA 0.45Ω	600mA 0.20Ω	600mA 0.20Ω	600mA 0.20Ω	850mA 0.15Ω			850mA 0.15Ω
25V (1E)			300mA 0.45Ω	300mA 0.45Ω		300mA 0.45Ω	600mA 0.20Ω	600mA 0.20Ω / 850mA 0.15Ω		850mA 0.15Ω			
35V (1V)	300mA 0.45Ω	300mA 0.45Ω	300mA 0.45Ω	300mA 0.45Ω		600mA 0.20Ω	600mA 0.20Ω / 850mA 0.15Ω	850mA 0.15Ω	850mA 0.15Ω				
50V (1H)				350mA 0.75Ω		670mA 0.50Ω							
63V (1J)				250mA 1Ω		400mA 0.80Ω							
70V (70)													
80V (1K)			130mA 1.3Ω	200mA 1Ω									
100V (2A)		130mA 1.3Ω	200mA 1Ω										

Ripple current(at 100kHz,105°C)
ESR(at 100kHz)

en netto nulemission af CO_2 i alle virksomhedens faciliteter i 2030. Ser vi så frem mod 2050, så deler Panasonic sine mål for at bidrage til den samfundsudbredte reduktion af CO_2-emissionen ved at hjælpe kunderne til at skifte til energibesparende produkter og ved at levere energioptimale og grønne teknologier til B2B/B2G-kunder. Komponenter med en længere levetid skal i den forbindelse ikke udskiftes så ofte, og de bidrager derfor til den bæredygtige drift.

Ser vi nærmere på applikationerne, finder vi mange inden- og udendørs applikationer som fjernaflæste målere og små cellebaserede mobilstationer, som alle kræver komponenter med en lang levetid – ikke kun for at omgå behovet for hyppige udskiftninger, men også fordi mange af disse installationer er svære at komme til – og fordi downtime er dyr.

Panasonics FH-serie er et godt eksempel på kombinationen af den længste levetid for SMT-elektrolytter af dén art. Komponenterne findes til spændinger mellem 6,3VDC og 100VDC med kapacitanser mellem 10 og 680µF samt husstørrelser, der ligger mellem Ø6mm x 7,7mm og Ø10mm x 10mm. De har levetider på 10.000 timer ved 105°C, hvilket er 3.000 timer (>40 procent) højere end de fleste konkurrerende produkter. Producenter, som kan matche Panasonics levetid, kan ikke levere den samme høje kapacitans. Et eksempel er, hvor Panasonic tilbyder 390µF, mens konkurrenten kun leverer 220µF – eller derating i forhold til temperaturen. Som tilfældet er for Panasonics samlede udbud af elektrolytter, så har FH-seriens komponenter også en minimal ESR og en høj håndteringsevne for ripple-strøm. For det ultimative inden for low-ESR, SMD-elektrolytter, findes Panasonics FT-serie-produkter med værdier helt ned til 60mohm.

Kommet for at blive

Takket være betydelige, løbende investeringer har Panasonic Industry udbygget sin produktion af elektrolytter med omtrent 10 procent med reducerede leadtimes. Virksomheden forbedrer også hele tiden ydelsen af sine produkter, især i forhold til levetid, kapacitans vs. størrelse, nominel temperatur og ESR. Hvor visse konkurrenter forlader teknologien – ikke mindst for de leadede komponenters vedkommende, så er Panasonic fortsat engageret i markedet med et bredt program af komponenter med en førende ydelse. Så elektrolytterne er her efter Panasonics mening i høj grad for at blive.



Design af en ultra low-power livstegnsmonitor på klinisk niveau

Vi skal i denne artikel se på forskellige måder til måling og monitering af en patients vitale livstegn blandt andet med brug af Analog Devices/Maxim Integrated MAX86178 analoge front end (AFE) IC til udførelse af disse målinger. Det er en innovativ og højeffektiv løsning, der understøtter en række livstegnsmoniteringsmetoder, der opfylder de nyeste kliniske krav – og forbrugernes behov

Af Mark Patrick, Mouser Electronics

Illustrationer: Analog Devices/Maxim Integrated

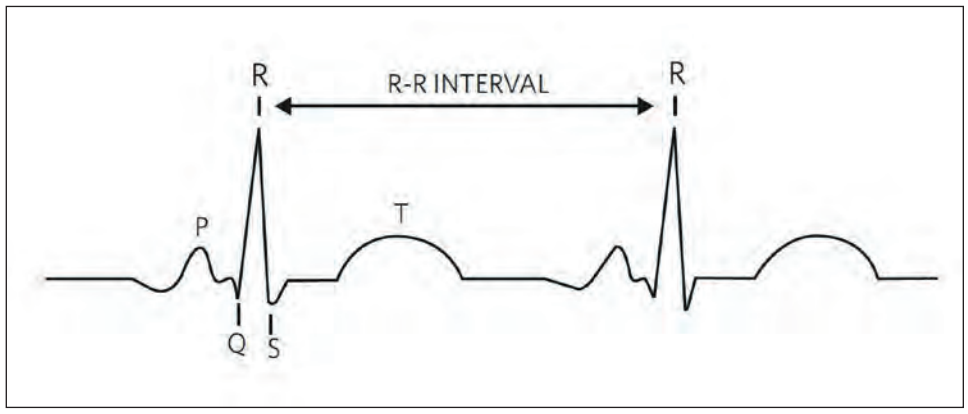
Vores krops livstegn – som puls eller hjerterytme – er tidligere typisk blevet udført i et klinisk miljø, hvor sundhedspersonale har tilsluttet elektroder og betjent udstyret. Det kan være nødvendigt i mange tilfælde, men der er også fordele ved at kunne måle en persons livstegn uden for det kliniske miljø. Fjernmonitering af personers helbred, vurdering af atleters ydelse og en generel bevidsthed om eget helbred er alle situationer, der kan have fordel af et håndholdt/bærbart udstyr til måling af livstegn.

Metoder til måling af livstegn

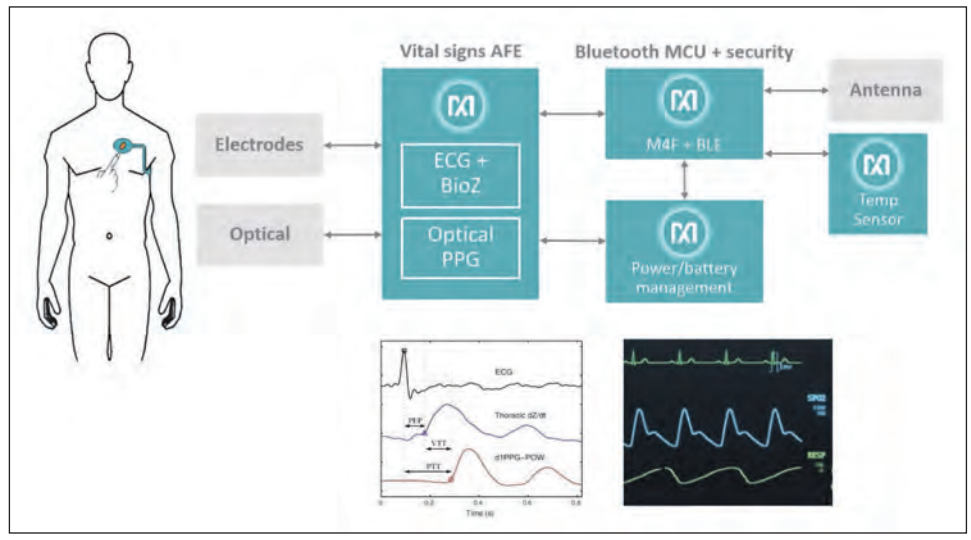
Der er tre metoder til elektronisk detektering af en persons puls/hjertefunktion: fotopletysmografi (PPG), elektrokardiogrammer (EKG) og bioimpedans (BioZ). Hver metode har specifikke egenskaber, og valget er typisk defineret af den enkelte bruger-case.

- Fotopletysmografi (PPG) er en non-invasiv optisk måling af hjertets volumen. Metoden bruger belysning med en LED med en specifik bølgelængde på huden over et vaskulært område. En fotodiode opsamler det reflekterede lys og konverterer det målte lys til et elektrisk signal for efterfølgende analyse. Når hjertet slår, så genererer denne cyklus en puls eller en trykbølge af blod igennem venerne, som igen medfører udvidelse og sammentrækning af blodkarrene. Disse bevægelser ændrer den reflekterede lysmængde og dermed også output for fotodioden. Med brug af LED'er med forskellige bølgelængder er det muligt at isolere den lysmængde, der bliver absorberet af arterierne (kraftig rød og iltfyldt blod) fra venernes (mørkere rød og med mindre iltindhold) for derved at bestemme iltmængden i en målt persons blod. Da PPG-detekteringsmetoden bruger en simpel optisk sti og ingen elektrisk kontakt til personen, der måles på, er det en populær løsning til smart watches og bærbare helbredsmonitorer.
- Elektrokardiogrammet (EKG) er en elektrisk målemetode på hjertets muskelvæv og dermed én af de metoder, som måler biopotentialet på menneskekroppen. EKG har en udtalt waveform-signatur *(figur 1)*, hvor de individuelle bidrag er betegnet som "QRS-komplekset". Disse data giver behandlere og lægepersonale specifik information om en persons overordnede helbred og hjertefunktion. Hver del af EKG-signaler relaterer til koncentrationen af de enkelte grupper af hjertemuskler, der skal arbejde i en korrekt sekvens for at sikre en sund blodgennemstrømning. EKG kræver placering af multiple elektroder på menneskekroppen for at fungere. Om end det er en non-invasiv målemetode, så betyder behovet for placering af elektroderne, at modellen er mindre praktisk end PPG for ufaglærte brugere.
- Bioimpedance (BioZ) er også en elektrisk måling, der kan opfange hjerterytmen med brug af elektroder forbundet til kroppen. Metoden ligner EKG, men måler i stedet variationer i kropsvævets impedans som elektriske signaler.

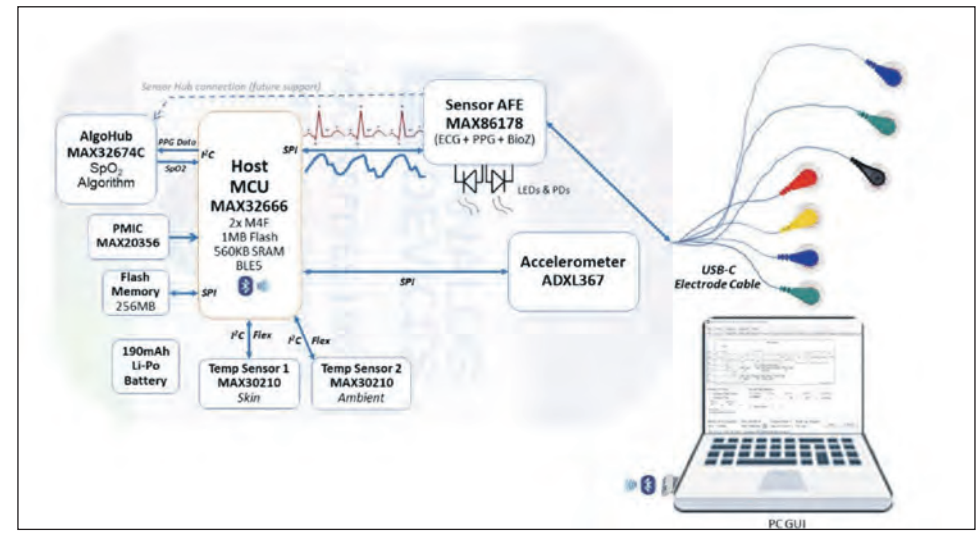
Ved at kombinere alle tre målemetoder kan man opnå en yderst pålidelig livstegnsmonitor, som giver langt mere information end "bare" hjerterytmen.



Figur 1: EKG-baseret QRS-waveform giver klinisk personale vigtig information om en patients helbred.



Figur 2: Arkitekturen i en kompakt livstegnsmonitor baseret på Analog Devices'/Maxim Integrateds MAX86178.



Figur 3: Arkitekturen i MAXREFDES106 livstegns-referencedesignplatformen.

Designudfordringer i en livstegnsmonitor

Der er en række udfordringer i designet af enhver bærbar konstruktion lige fra det omgivende miljø til muligheden for at vise de målte resultater i kraftigt sollys. En præcis måling af livstegn for en person i bevægelse giver også en række mulige forstyrrelser fra støj. Forsyning af designet fra et genopladeligt batteri kræver desuden velovervejede powermanagement teknikker og et low-power mindset for at sikre, at produktet opfylder kundens forventninger til brugstid mellem opladninger. Selv om en elektrodebaseret designmetodik giver et mere præcist billede af en persons livstegn, så vil et stramt bånd rundt om brystet være ubekvemt at bruge i længere tid, og placering af klæbende pads tager tid at placere på brugeren.

Ligesom for ethvert andet medicinsk produkt, der er placeret direkte på kroppen, er der strenge sikkerhedskrav for lækstrømme og mulige risici for at udsætte patienten for livsfarlige spændinger. Brugen af LED'er og fotodioder til PPG-detektering er derfor en langt mere bekvem metode til langsigtet monitering. Det giver dog mere komplekse kredsløb samt et behov for eliminering af lys fra omgivelserne og optiske isolationsteknikker, så lyset fra LED'en ikke rammer fotodioden direkte.

Analog Devices MAX86178

Analog Devices/Maxim Integrated MAX86178 er en ultra low-power livstegns-IC, der omfatter en synkroniseret PPG, EKG, og BioZ AFE i ét produkt til at udgøre en bærbar helbredsmonitor, men også et klinisk diagnosticeringsprodukt.

IC'en indeholder en dybt integreret og omfattende analog front end. PPG-signalkæden supporterer op til seks LED'er forsynet af to kraftige 8-bit drivere. Receive-stien består af fire fotodioder og to lavstøjskanaler, der hver især indeholder 20-bit analog-/digital konvertere (ADC'er). Kredsløb til eliminering af lys fra omgivelserne fungerer på begge receivekanaler.

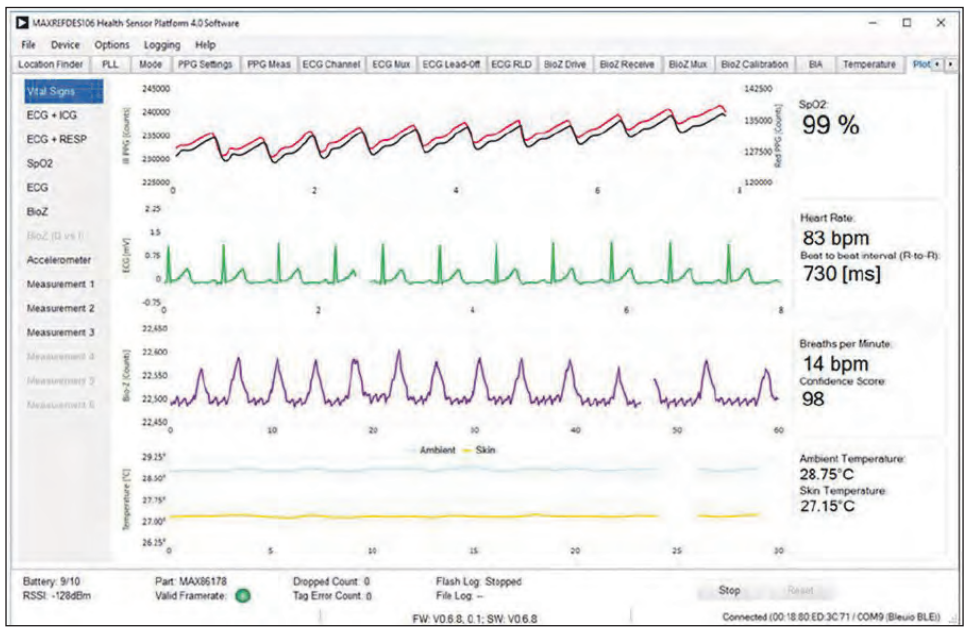
EKG-signalkæden er en low-noise type med høj input-impedans, og den inkluderer støjfiltrering, ligesom der er en kalibreringsspænding, som udfører intern selvtest. Af yderligere funktioner kan nævnes et programmérbart gain, et anti-aliasing lavpasfilter og en højopløst ADC. EKG-funktionen opfylder de internationalt anerkendte standarder for ambulant EKG-monitering (IEC 60601-2-47). BioZ-kanalen har også en høj input-impedans, kalibreringsfunktion, en forstærker med programmérbart gain samt filterfunktioner.

MAX86178 er udført som en 49-bump wafer level-pakning (WLP) med dimensionerne 2,77mm × 2,57mm, og den kan fungere mellem -40°C og +85°C. *Figur 2* viser arkitekturen i en integreret, batteriforsynet livstegnsmonitor kapslet som en patch. Monitoren anvender MAX86178, bruger alle tre sensorkanaler og har desuden Bluetooth-konnektivitet. MAX86178 kan opsamle data om hjertet som EKG-waveforms, blodgennemstrømning med optisk PPG og åndedrætsmåling med BioZ-målinger.

Hjælp til udvikling

Analog Devices tilbyder en reference-designplatform, der hjælper designteams med prototyping af livstegnsmonitorer. Bryst-patch referencedesignet, MAXREFDES106 *(figur 3)*, er en omfattende udviklingsplatform baseret på MAX86178 IC'en. Platformen inkluderer MAX32674, en algoritme-hub med embeddede algoritmer designet specifikt til at fungere sammen med optiske sensorer i medicinske wearables, en MAX20356 power management-IC samt et ADXL367, low-

him - since 1897 ALT I ESD UDSTYR – RING 76259090



Figur 4: Output fra Analog Devices'/Maxim Integrateds livstegns-udviklingsplatform.

power, low-noise 3-axis accelerometer. MAX32666 værts-mikrocontroller med Bluetooth 5-konnektiviter fuldender hardwarepakken.

MAXREFDES106 gør det muligt at måle iltning af blodet (SpO2), puls/hjerterate (HR), åndedrætsrate (RR), impedanskardiografi (ICG), kropsimpedansanalyse (BIA) samt hud-/omgivelsestemperaturer i en brystbåren platform. *Figur 4* illustrerer måleeksempler fra platformen og fra den medleverede software.

Måling af vores livstegn giver healthcare-plejepersonale et præcist indblik i vores overordnede helbred. Prototyping af et sensorinterface, der kan arbejde samme med optiske sensorer og elektroder, kræver omfattende viden og erfaring. Derfor er tilgængeligheden af højt specialiserede, analoge front end-IC'er en betydelig designhjælp, og den analoge front end-IC, MAX86178, med sin tilhørende udviklingsplatform forenkler i høj grad udviklingsforløbet i design af en bærbar livstegnsmonitor.

Produktnyt

SiTime leverer præcisions-timing med ny Epoch Platform

SiTime Corporation, leverandør af præcisions-timing-løsninger, lancerer sin SiTime Epoch Platform, der er designet til at løse selv de sværeste timing-udfordringer inden for elektronik gennem et brud med den over 100 år gamle kvartsbaserede teknologi. SiTime Epoch Platform er en MEMS-baseret, ovnstyret oscillator (OCXO), der leverer en ultrastabil clock til datacenter- og netværksinfrastrukturer, hvilket udgør et markedspotentiale på kumuleret to milliarder USD i løbet af det næste årti. Over tiden vil Epoch-teknologien blive udvidet til andre vækstområder inden for elektronikken som aerospace og forsvar, industrielle styringer og meget mere.

SiTimes Epoch Platform ændrer markedet med en højere ydelse og pålidelighed med lavere forbrug, som hidtil har været uset. Fordelene følger et halvt årtis investeringer i engineering og systembaseret udvikling med en kombination af MEMS, analog teknik, kapsling og algoritmer. Epoch vil sammen med de nye produkter, der er blevet introduceret siden 2020, udvide det årlige SAM for virksomhedens kommunikations- og forretningsmarkeder til 1,3 milliarder USD i 2024.

Præcisions-timing er kritisk for netværkers ydelse og pålidelighed. Alle noder i netværket skal tidssynkroniseres. Alle noder i eksempelvis et 5G-netværk skal være synkroniserede inden for nogle få hundrede nanosekunder, hvilket er en faktor 10 strengere end 4G. Dette synkroniseringsniveau skal opretholdes trods udfald på netværket. Ved at levere 2x bedre ydelse, 9x mindre størrelse og 3x lavere forbrug i applikationer som datacenter-switche og -routere, 5G-basestationer og kerneinfrastrukturen sætter Epoch Platformen nye standarder for både ydelse og pålidelighed.

I takt med at verden bliver klar til den næste generation af teknologier som brugen af AI og genopfindelsen af cloud-datacentret samt high-speed 5G/6G-mobilnetværk, bliver avancerede kredsløbs- og netværks timing-løsninger mere kritiske i forhold til at sikre ydelse, fejltolerance og pålidelighed. AI er den mest disruptive, transformerende teknologiske innovation i årtier. Den højere båndbredde og lave data-latency, som datacenterinfrastrukturen kræver for support af AI, vil give behov for robust præcisions-timing i kritisk fortrådet og trådløs netværkskonnektivitet. Desuden vil disse teknologier også komme i brug i edgen og i felten, hvor hårde omgivelsesmiljøer vil kræve en større grad af robusthed og højere pålidelighed end nogensinde før.

Et synkroniseret netværk behøver multiple, redundante timing-kilder for at sikre kontinuert drift. Én af disse kilder er en ultrastabil, lokal oscillator, typisk en OCXO, der vil "holdover" netværket og sikre kontinuert drift, selv når andre timing-kilder bliver påvirket.

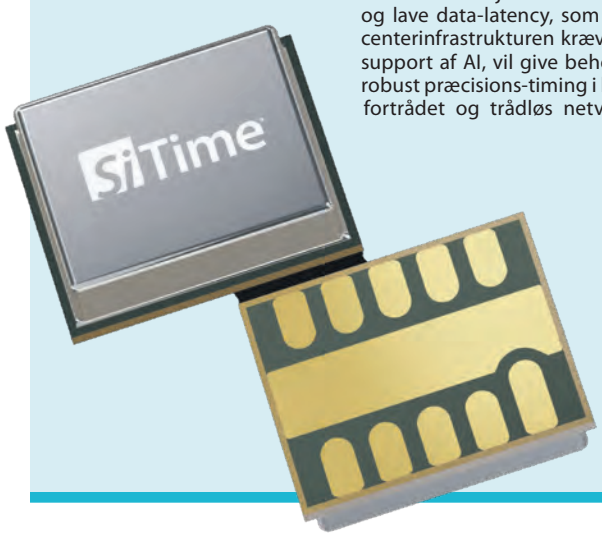
Typiske OCXO'er er dog grundlæggende upålidelige og mister præcision ved stress fra omgivelserne og faktorer som temperaturændringer og vibrationer.

Med Epoch Platform fjerner SiTime alle begrænsningerne fra kvarts OCXO'er. Epoch leverer 2x længere holdover selv i stressede miljøer, så telecom- og cloudservice-leverandører kan sikre kontinuiteten af deres services under den virkelige verdens forhold.

Nøglefunktioner for SiTimes Epoch Platform

- Enhver frekvens mellem 10- og 220MHz, programmérbar op til seks decimalers præcision.
- Otte timers holdover, og op til 12 timer med kompensation for ældning – 2x bedre end andre løsninger i real-world miljøer.
- ±1, ±3, ±5 ppb-frekvensstabilitet over temperatur.
- Højeste driftstemperaturområder: -40°C til +95°C.
- 2,5V, 2,8V og 3,3V forsyningsspænding mulig.
- Mindre og lavere: 9mm x 7mm x 3,73mm.
- Digital styring med 5E-14 opløsning: I2C- og SPI-interfaces.

For mere information, se venligst: www.sitime.com.







Assistive audiosignalstimuli afhjælper Parkinsons

Påvirkning af hjernebølger med stereofoniske taktslag påvirker det sympatiske nervesystem, så patienter med Parkinsons får mildnet symptomerne fra rystelser og uro, viser kliniske studier af patienterne

Af Colien Pourtier, marketingchef, Omnetics Connector Corp.

EEG- og EKG-data viser en tydelig reduktion af den neurale støj, hvis patienter med Parkinsons syge bliver udsat for forskellige niveauer af noninvasive, rytmiske nervestimuli med stereofoniske taktslag. En række tests har vist, hvordan man kan trigge en neural respons ved at påvirke patienter med stereofoniske musikeffekter fra to separate toner i et audioprogram med identiske taktslag afspillet med meget små tidsforskelle. Når det ene øre detekterer den første tone, og det andet øre hører et program med en brøkdel af et sekunds forsinkelse, så vil hjernen forsøge at justere forskellen mellem de to signaler.

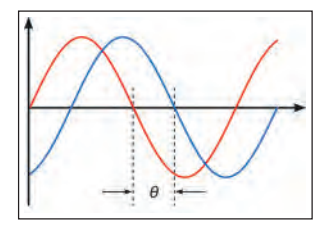
Hjernen begynder at forsøge at løse problemet bag de



Aktivt lavpasfilter med 320Hz cut-off frekvens.

let forskellige rytmer ved at dæmpe eller accelerere det ene signal i forhold til det andet. Hvis man for eksempel sender en tone med 270 cyklusser/sekund til den ene side og 280 cyklusser/sekund til den anden, så dannes der en 10 cyklusser/sekund tone i hjernen. Derved opstår der såkaldte "frekvensfølgende responssignaler" med 10 cyklusser/sekund. Neurologer har studeret denne stimuli – også kaldet entraining i hjernen i årevis og anvendt lignende information for at hjælpe patienter til at forstå menneskelig tale. (Flere studier om, hvordan audiofrekvenser påvirker den menneskelige hjerne kan findes ved at søge på "Brain Wave States" i den medicinske litteratur). Forsøg viser, hvilke frekvenser eller taktseparationer, der virker bedst, lige fra et hjernebølge delta-niveau på 3Hz for søvn op til et gamma-niveau på 50Hz til intensive indlærings- og hukommelsesforbedringer.

Lignende studier har givet indblik i fordelene ved hemisfærisk synkronisering i hjernen. Rutinemæssig træning, muskelmasse og neural stimulering af hjernecellerne styrker og giver dybde i en persons nervesystem. Én af nervesystemets funktioner er netop at holde den højre og venstre hjernehalvdel i harmonisk balance. Svimmelhed og angst hænger meget ofte sammen



Tidsforskydning, ϕ, mellem de to taktsignaler til de respektive hjernehalvdele.

med manglende følelsesmæssig balance med venstre og højre side af hjernen. Beroligende musik og aromaterapi bruges ofte til at berolige personer gennem koordinering af stierne mellem venstre og højre hjernehalvdel.

De fleste individer udfører logisk tænkning, matematik og sekventiel dataanalyse i den venstre hjernehalvdel, mens kunst, billedforståelse og abstrakte tanker overvejende hører til i den højre hjernehalvdel. Stereofoniske stimuli er derfor en måde, hvorpå hjernen kan styrke og udbygge sine neuroplastiske egenskaber og opnå en balance mellem hjernehalvdelene. Når den balancering finder sted, vil en person typisk reducere fokus på signaler som smerte eller angst.

Audioprodukter til behandling af Parkinson

Kliniske studier med stereofoniske taktapplikationer bruges til at reducere belastningen af overstimulerede hjerner, hvilket i modsat fald kan give patienter søvnløshed eller endda Parkinsons abscens eller nervebetingende motoriske udfald. Visse patienter oplever Parkinsons effekter med dominerende temaer som angst, men primært træthed og manglende mobilitet. Nyere stereofoniske testdata virker lovende mod Parkinson, om end med en begrænset umiddelbar succes. Et nyt koncept er at kombinere den nuværende Parkinsons terapi med simultane stereofoniske taktapplikationer for at forstærke de lindrende effekter for patienten.

Til den nye behandlingsform bliver der for tiden udviklet nye audioprodukter. En vigtig parameter for succes af behandlingen ligger i, at trigging af audiosignalerne kræver en justérbar mulighed for ændring af takterne fra patientens side. Der er neurologer, som har opnået succes ved at give patienterne nogle ganske enkle paddles til justering af modulationsfrekvenserne. Spinale



modulationsapparater har vist sig effektive, da produkterne kan gøres små, robuste og bærbare. Parkinson-patienter kan også anvende ukomplicerede frekvenstuningsprodukter, som let kan justere spredningen i takterne i højre og venstre kanal fra hinanden. Behovet for spredning vil uden tvivl variere fra patient til patient. EEG-målinger varierer også og vil næppe give konsistente kontrolresultater, da den individuelle brug af justérbare apparater i høj grad handler om den personlige oplevelse.

Elektroniske kredsløb til variation af signalskift af taktfrekvenserne er udviklet til brug i lavfrekvente applikationer. Designere kan definere den ene side som referencetakten – måske 40Hz – og derefter give offset til den anden sides takt med forskellige trinstørrelser. Det kan gøres ved at variere den gentagne frekvens med den grundlæggende formel for justering af frekvensen:

$$f_r = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$$

For at finde det neurologiske entraining-signal i hjernen kan man designe en variabel frekvensoscillator som prototype på et lille print, hvor man kan vælge optimale frekvenser og taktrater til Parkinson-applikationer. (Som: hvis patienter bliver udstyret med signalstyringsmoduler, der kan variere takt-delays eller frequencies for at bestemme, hvilken indstilling der virker bedst i det aktuelle tilfælde for patienten). Med en skydestyring i det viste diagram kan brugeren justere kapacitansen af kondensatoren, C1, samt induktansen af spolen mellem pins 1 og -2 i et integreret kredsløb for derved



Koordination eller "entraining" mellem de to hjernehalvdele.

at variere faseskift for taktdifferentialet. Det vil gøre patienten i stand til at opnå et resonant signalsæt, der flytter fokus nok i personens neurale triggersystem til at fjerne de gener, som patienten ellers oplever. De trinvise ændringer varierer fra person til person for opnåelse af en optimal neurologisk entrainings frekvenser og taktdelays. Den naturlige neurologiske resonansniveauer kan variere fra patient til patient. Denne proces er velkendt til optimering af modulerede toner til patienter med smerter som følge af skader i den nedre del af ryggen.

Det foreslåede paddle-design til personlig justering af det stereofoniske taktskift vil være mage til de controllere, som kan ses online til brug i stimuli af rygraden og til dem, som bruges til lindring for patienter med låst nakke- og rygmuskulatur.

Cochleare implantater

De nuværende metoder med brug af separate hovedtelefoner til adskilte takter til henholdsvis højre og venstre øre har visse begrænsninger. Standard audio-hovedtelefoner blokerer andre lyde i rummet og afskærer brugeren fra omgivelserne. En forbedring vil derfor være cochleare høremetoder, hvor kranieknoglerne transmitterer de stereofoniske signaler til hver side af kraniet og dermed høreknoglerne. Indledende tests viser, at hjernen let kan håndtere både audiosignaler udefra og de knogletransmitterede taktfrekvenser fra to sider af kraniet.

Standard cochleare transmittere opsamler data fra en modtager monteret bag øret og bruger derefter en digital pulsmodulation gennem kranium og kæbeknogler til en implanteret array inden i cochlea. (Både konduktive og sensorneurale høreapparater undergår løbende forbedringer og designopdateringer, som kan komme taktteknologierne i møde). Detaljeret taleforståelse gennem den almindelige høreproces, mens de stereofoniske taktslag foregår, er en mindre præcis proces, som kræver en mindre detaljeringsgrad, og der pågår studier for at definere og afgøre signaloktaver og variationer i spredningen af takterne for at opnå optimale forbedringer af teknologien.

For tiden bliver der forsket i stereofoniske cochleare designs til afhjælpning af Parkinson, hvor der ikke er behov for implantater inden i cochlea. Knogletransmitterende høreapparater, der ligner pandebånd eksisterer allerede for at give bedre oplevelse af tv eller sportsbegivenheder. Knogletransmitterende pandebånd kan designes til også at modtage de stereofoniske signalpar for derved at transmittere separate takter til begge sider af brugerens kranium helt uden brug af medicinske indgreb eller cochlear kirurgi.

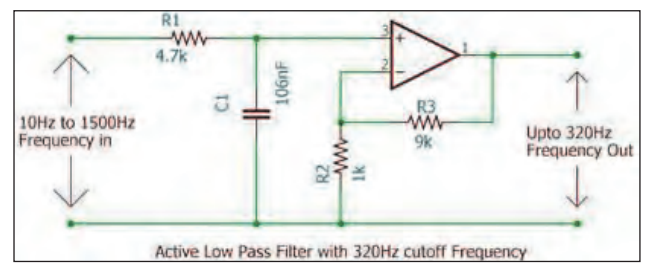
Den nye knogletransmitterende teknologi genererer vibrationer og transmitterer lyden gennem patientens knogler direkte til det indre øre. Det bliver for tiden på frivillig basis testet, hvordan patienter med Parkinsons oplever aflastning af sanseapparatet og rystelser. Tidligere resultater indikerer, at Parkinson-patienter oplever betydelige humørforbedringer, som også giver øget livskvalitet med brug af de nye knogletransmitterende apparater. Tidligere studier har vist, at taktseparation afhjælper de tilfældige neurologiske triggere, som giver angst og ustabilitet.

En bedre løsning vil selvfølgelig være at tilbyde høreapparater, som har indbyggede stereofoniske og taktforskudte musiksignaler i patientens ører. En stereofonisk taktgenerator kan fungere ligesom knogletransmission, men med mindre udstyr. Avancerede høreapparater kan behandle baggrundsmusik modtaget på Bluetooth-bølgelængderne og levere audioniveauer på rundt regnet 15 procent samtidig med forstærkning af stemmer og signaler udefra, som optager de resterende 85 procent. Der er i dag i hvert fald én producent af høreapparater, som arbejder med stereofoniske høresystemer til fokuseret signalmodtagelse med støjdæmpning af signaler fra andre omgivelser i et lokale. De stereofoniske taktforskudte høreapparater ville meget let kunne indgå i dagligdagen for Parkinson-patienter.

Forskningen omfatter følgende spørgsmål

- Hvor længe vil et sæt stereofoniske taktslag kunne hjælpe Parkinson-patienter til reduktion af neural ustabilitet?
- Vil en styrings-paddle være nødvendig på længere sigt?
- Vil de forskudte taktslag være effektive også over længere perioder?

Disse – og flere andre spørgsmål – vil kræve både kliniske og praktiske tests for at kunne finde mere effektive måder at forbedre livskvaliteten for patienter med Parkinsons.



Cochleart implantat til overførsel af audiosignaler.



Passive komponenter i moderne switch-mode strømforsyninger

Switch-mode strømforsyninger indeholder ofte specialiserede komponenter, som er nødvendige for forsyningernes effektive funktion. I denne tekniske artikel ser vi nærmere på, hvilke passive komponenter, der er tale om, og hvordan de kan fungere pålideligt

Af Christian Kaspar, teknisk ekspert, kondensatorer, Jürgen Geier, teknisk ekspert, keramiske kondensatorer, Jochen Neller, teknisk ekspert, spoler, og Bert Weiss, teknisk ekspert, modstande – alle Rutronik

Selv om design af moderne switch-mode strømforsyninger ofte er domineret af nyere halvlederteknologier, især wide band-gap effekthalvleoptræder på begge linjer i forsyningen. De er typisk konstrueret med ferritkerner med en høj permeabilitet eller nanokrystallinske kernematerialer.

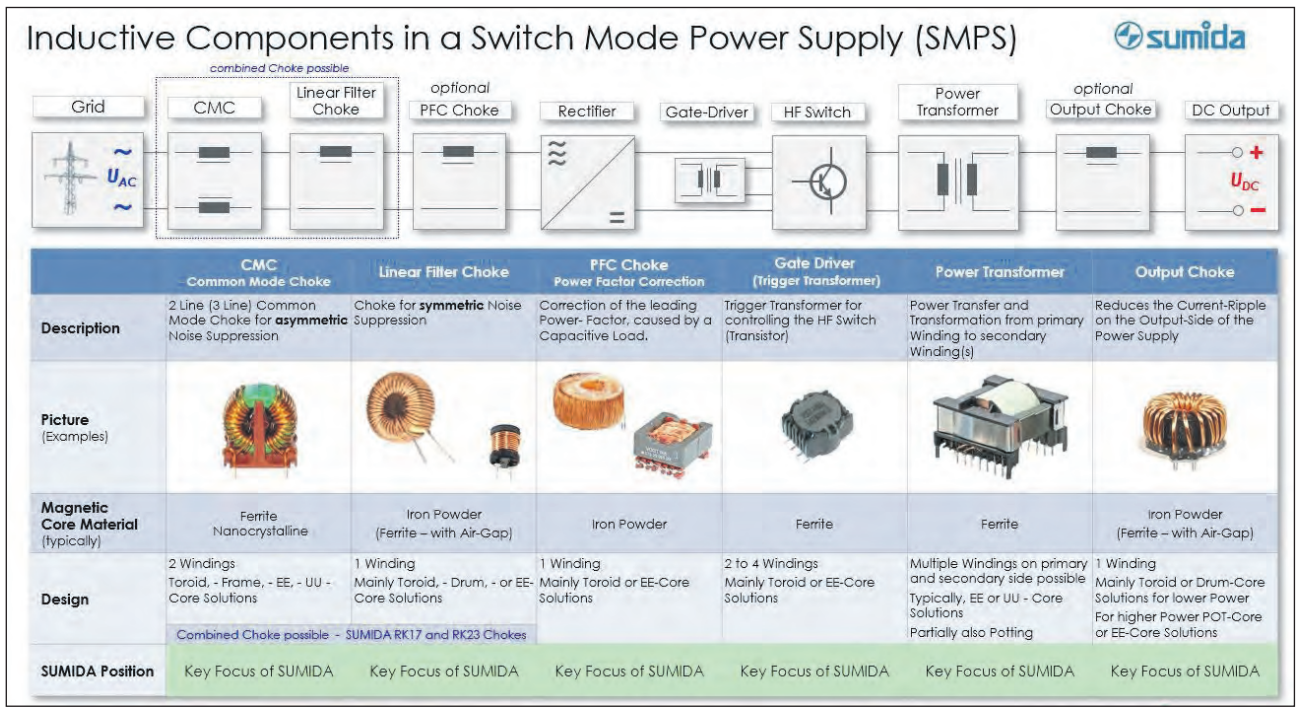
Lineære filterspoler eller differential-mode spoler dæmper symmetrisk støj. De fleste modeller har en jernpulver toroidekerne eller en ferrit EE-kerne med etb luftfilter, men også åbne kernedesigns som stænger er muligheder.

I visse tilfælde kan common-mode og differential-mode spolerne være kombineret i samme komponent. Det bemed et luftgab til at udjævne strømmen på output.

Gate driver-transformere (trigger-transformere) bruges til at drive effekttransistorerne (MOSFETs og IGBTer). De er typisk baseret på mindre ferritkerner end for spolerne, og de er karakteriseret ved Gennemprøvede bløde magnetiske materialer med lave tab og høj mætnings-fluxtæthed bruges til effekttransformatorerne. Deres størrelse falder omvendt mod switching-frekvensen for strømforsyningen. Ved switching-frekvenser mellem 500kHz og 1MHz kræstandardiserede materialer og eksisterende teknologier. Standardkerner og -kernematerialer (som EE, UU, ETD, EVD, EFD, EP, RM, ER, PQ og toroidekerneformer) og standard

Sub-class	Nominal voltages (AC)	Impulse resistance (AC)	Test voltages
X1	275 V, 400 V, 440 V, 760 V	4 kV	2,5/6 kV (AC)
X2	250 V, 275 V, 400 V	2,5 kV	1075 V (DV), 1,5 kV (DC)
Y1	250 V, 300 V, 400 V, 500 V	8 kV	4 kV (AC)
Y2	250 V, 300 V, 400 V	4 kV	2,5/2,6 kV (AC)

Tabel 1: Klassificering i underklasser af kondensatorer til switch-mode forsyninger.



Figur 1: Sumida dækker alle spoleprodukter til switch-mode forsyninger, også som helt eller delvist kundespecifikke komponenter.

derne, så kræves der en række passive komponenter, hvis de skal fungere. Det er vigtigt at matche karakteristika for komponenterne med den respektive applikation.

Spoler

Højfrekvenstransformeren og andre spoler er kernen i et SMPS-design (Switched-Mode Power Supply). På indgangen sørger støjundertrykkende komponenter for at fjerne forstyrrende spændinger og strømme, som måtte optræde på linjeforsyningerne.

Strømkompenserede spoler (common-mode spoler) mindsker asymmetrisk støj, som tyder færre komponenter og mindre pladsbehov – og lavere priser. I dette tilfælde optræder lækinduktansen fra common-mode spolen som funktionen i en differential-mode spole: En magnetisk bypass-funktion kan virke som forstærker. Sumida tilbyder gennem Rutronik denne kombination med eksempelvis deres RK17S- og RK23S-serier.

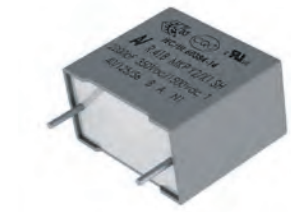
Alternativt kan power factor correction (PFC) spoler tilføjes som støjundertrykkende spoler for at give et sinusformet forbrug i PFC-trinnet. Ligesom for spolerne indeholder de aktive PFC-trin enten jernpulver- eller ferritkerner lave viklings- og koblingskapacitanser samt en lav lækinduktans. Normalt er de sat til isolationsspændinger mellem 1,5kV og 5kV og findes i både leadede og SMD-versioner. Effekttransformere fremstillet med ferritkerner er hjertet i switch-mode forsyningen. De sikrer dels energioverførslen fra primær- til sekundærsiden i forsyningen og giver dels den sikre galvaniske isolation mellem primær og sekundær. Da output-siden af forsyningen ofte er åbne – og tilgængelige – er isolation et standardkrav, som skal tages med i betragtning under design af transformeren.

Kundespecifikke spoler

Ud over standardspoler er der også applikationsspecifikke typer til rådighed. For effekttransformatorer har disse kundespecifikke typer forskellige udgangsspændinger. Sumida er specialiseret på det felt. De kan være varianter af eksisterende komponenter, der er skræddersyet til en kundes eksakte krav baseret på ver pulstransformere derfor færre råmaterialer, hvilket ud over det prismæssige også påvirker miljøet og forsyningens bæredygtighed, hvilket i stigende grad er i fokus i dagens elektronikproduktion.

Grade (I) - Robustness under Humidity	
Test A: 40°C / 93% R.H. (relative humidity), 21 days rated voltage	Test B: 85°C / 85% R.H., 168 hrs rated voltage
Grade (II) - Robustness under High Humidity	
Test A: 40°C / 93% R.H., 56 days rated voltage	Test B: 85°C / 85% R.H., 500 hrs rated voltage
Grade (III) - High Robustness under High Humidity	
Test A: 60°C / 93% R.H., 56 days rated voltage	Test B: 85°C / 85% R.H., 1000 hrs rated voltage

Tabel 2: THB-klasser efter IEC 60384-14 AMD1:2016. (Kilde: Vishay).



Figur 2: X-Y-kondensatorer har typisk ét eller flere testmærkater som vist.

plastkomponenter (bobbins, kapslinger og base-plates) bruges også. Her anvender Sumida overvejende sine egne MnZn- og NiZn-ferritter samt jernpulverkerner fremstillet på producentens værk i Obernzell, Tyskland. De nanokrystallinske og amorfe kernematerialer bliver indkøbt fra specialiserede producenter af råvarer.

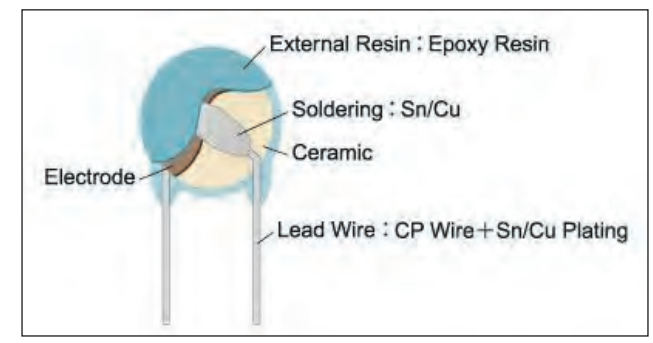
Stadigt flere kundekrav kan dog kun opfyldes med fuldstændigt kundespecifikke komponenter baseret på nye magnetiske kernegeometrier og – i visse tilfælde – helt nye materialesammensætninger, egne plastprodukter og fremstillingsteknologier. Disse fuldt ud applikationsspecifikke geometrier egner sig kun til meget specifikke applikationer, men de er omvendt perfekte til det aktuelle formål, hvad angår geometri, størrelse og elektriske egenskaber. Det gælder blandt andet for de højeffekttransformere, der indgår i halvbro-, fuldbro- eller LLC-topologier til effekter op til 30kW. De bruges for eksempel til solcelle-invertere eller DC/DC-konvertere i elbiler eller i højeffekt DC-ladeapplikationer.

Kondensatorer

Kondensatorer har mange opgaver i switch-mode forsyninger. AC-kondensatorer på primærsiden skal primært undertrykke støjpulser. Keramiske- eller filmkondensatorer egner sig godt til det formål. Bliver de placeret mellem fase og nul, skal de være X2- eller X1-certificerede. Til forbindelse mellem fase og en beskyttelsesleder er en Y-klassificering obligatorisk. Da Y-certificeringen giver større elektrisk og mekanisk sikkerhed end X-kondensatorer, kan kortslutninger ikke opstå som følge af en fejl i kondensatoren i drift.

Da X-kondensatorer er forbundet mellem faser og nulledere, har de ikke helt de samme høje sikkerhedskrav som Y-kondensatorerne. X- og Y-kondensatorer er desuden opdelt i forskellige test- og pulsspændinger i henhold til kravene i IEC 60384-14, der er defineret som X2- og X1- eller Y2- og Y1-typer. De mest almindelige kombinationer er X1Y2 og X1Y1. Standardunderopdelingerne er vist i *tabel 1*.

Man kan desuden se testmærkerne, ENEC, VDE, UL eller CQC



Figur 3: Struktur i en radial enkeltlags kondensator.

på de fleste X- og Y-kondensatorer, da komponenterne skal testes i henhold til disse standarder.

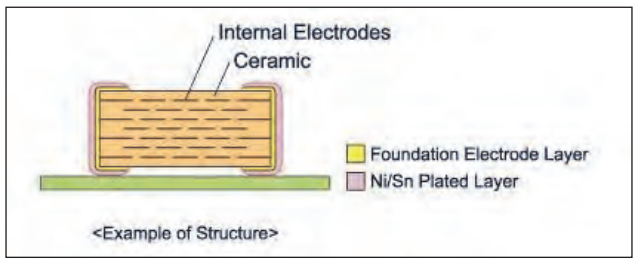
Robuste filmkondensatorer

Vælger man filmkondensatorer, bør man tjekke, om applikationen kræver en øget temperatur-fugt-biased (THB)-klasse. Det sikrer, at kondensatorerne i tilstrækkelig grad tåler fugt – og derfor modstår korrosion – så den forventede levetid for applikationen kan opnås.

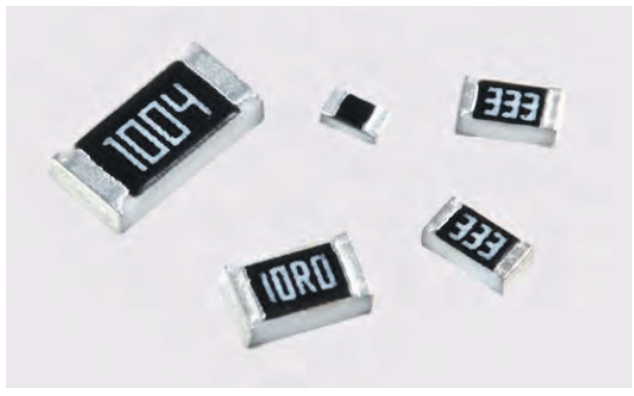
THB-testen er en anerkendt standard for accelereret leve-

him - since 1897 ALT I ESD UDSTYR – RING 76259090

tidstest. Man accelererer ældningsprocessen for kondensatoren og måler i to forskellige tests, om kondensatorerne bevarer deres kapacitans, tabsfaktor og isolationsmodstand ved en given temperatur, en relativ fugtighed og nominel spænding over en defineret tidsperiode. Der findes tre niveauer som vist i *tabel 2*.
På grund af de relativt små kapacitanser, der normalt kræves, bruges keramiske kondensatorer mest som Y-kondensatorer ved værdier mellem 10pF og 4,7nF, men de findes dog også til maksimalværdier på 22nF.
Ud over de nævnte klassificeringer bliver kondensatorer også opdelt i henhold til deres target-applikationer (kommercielle, industrielle eller automotive) og efter deres fysiske design.
Designmæssigt er de radiale enkeltlagstyper langt de mest udbredte. Det er keramiske discs med afstande på 5mm og 7,5mm for X#Y2 samt 10mm og 12,5mm for X#Y1-versionerne *(figur 3)*.
Der findes desuden en række SMD-typer som X2-, Y2- eller X1Y2-versioner som multilags keramiske kondensatorer (MLCC), og Y1- eller X1Y1-versioner med enkeltlags plaststøbte leadframes til overfladedemontage. Sammenlignet med leadede, radiale versioner giver disse typer fordele primært med et mindre volumen og lavere indbygningshøjde samt en bedre støjundertrykkelse i forhold til typer med de samme kapacitansværdier *(figur 4)*.
I switch-mode strømforsyninger bliver højvolt-elektrolytkondensatorer typisk brugt som en buffer downstream i AC-filtret på input-siden og ved den første ensretter. Modeller med en lav ESR (ækvivalent seriemodstand) og lang levetid kan anbefales til dette formål.
På sekundærsiden er en lav kondensator-ESR også en prioritet. Det tillader høje output-strømme og minimerer rest-ripplen på udgangsspændingen mest muligt. Elektrolytter med lav ESR bruges som regel til dét formål. Keramiske kondensatorer kan tilføjes til filtrering af RF-støj på output af strømforsyningen.



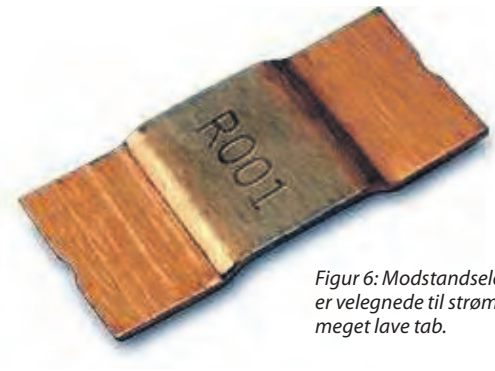
Figur 4: Tværsnit af en MLCC.



Figur 5: Flere slags modstande bliver brugt i switch-mode strømforsyninger til forskellige formål. (Foto: Yageo).

Modstande

Modstande har en lang række opgaver i switch-mode forsyningerne. Det kan være som bleeder- eller lækstrømsmodstande, til foropladning af kondensatorer, beskyttelse mod overstrømme og -spændinger samt til strømmålinger. En bleeder-modstand skal aflade kondensatorer, som ellers ville kunne give stød, efter en strømforsyning er blevet slukket. Det er ikke en absolut nødvendighed i regulerede lavvolt-strømforsyninger, og det er ikke nødvendigt i lineære spændingsregulatorer eller switch-mode forsyninger med hurtige duty cycle-styringer til opretholdelse af en konstant DC-spænding. Højohms-/højvoltserier bruges typisk til den slags applikationer.
Aksiale, leadede sikkerhedsmodstande bliver typisk brugt til foropladning af bufferkondensatorer med deres lave ohmske værdier og høje pulsstyrke. Dertil kommer modstande, som skal detektere fasepositionen af en AC-spænding for at give det bedst mulige spændingsdelingsforhold. Tyndfilm MELF-modstande med fremragende pulshåndtering og flade chip-præcisionsmodstande i tyndfilmsteknologi er bedst egnet til det formål.
Varistorer "clamper" overspændinger for at beskytte det non-inverterende input i en komparator. Overspændings metaloxid varistorer udfører denne opgave. Takket være deres halogenfri højtemperaturresistente silikone-coating kan de fungere ved driftstemperaturer op til 125°C, og de har maksimale nominelle strømegenskaber op til 13kA.



Figur 6: Modstandselementer i metal er velegnede til strømmålinger med meget lave tab.

Modstande til overstrømsbeskyttelse og strømmålinger

Når kraftige belastninger bliver aktiverede, opstår der meget høje strømme i en kort periode, og det kan potentielt beskadige systemet. PTC- og NTC-termistorer bruges som begrænsere af in-rush strømme eller til overstrømsbeskyttelse. De kan også bruges til temperaturmålinger, da deres elektrisk ledende egenskaber ændrer sig som funktion af temperaturen.
Den letteste måde at begrænse høje switch-on strømme på er at anvende serielle lavimpedante effektmodstande. I normal drift giver de dog ret store effekttab. Derfor er brugen af NTC- eller PTC-termistorer anbefalet. I kombination giver de en række fordele.
Den primære parameter for en NTC-termistor er den maksimale strøm og nominelle modstand (R25). Sidstnævnte skal være stor nok – når kredsløbet er i serie med belastningen – til at begrænse strømmen til en værdi, som ikke sprænger sikringen eller skader andre komponenter. Den maksimale strøm er defineret af belastningen. Derating af NTC-termistoren er man også nødt til at regne ind i designet.
PTC-termistorer er bedst til sikker strømbegrænsning med højkapacitive kondensatorer i DC-mellemkredsløb. Under høje strømme bliver PTC'erne varmet op og får derved højere modstandsværdier, der sikrer kredsløbet. De begrænser på den måde strømme til sikre niveauer i tilfælde af kortslutninger i DC-mellemkredsløbet. PTC'er er designet til DC-spændinger fra 260V til 560V og har modstande mellem 22 og 1100Ω ved 25°C og – afhængigt af typer – UL-, IECQ- og VDE-godkendelser samt AEC-Q200-kvalificering.
Modstande kan også bruges i switch-mode forsyninger til strømmåling. Lavimpedante shunt-modstande bruges til formålet. Man kan detektere og evaluere strømmen som et spændingsfald over modstanden. Rene metalstrips er udført i mangan-kobber og nikkel-krom-aluminium med materialeegenskaber, der giver modstandene meget lave temperaturkoefficienter og også lav induktans. Hvis modstandselementet netop er en metalstrip, kan man opnå modstandsværdier helt ned til 15µΩ.
Man kan med andre ord ikke undervurdere værdien af passive komponenter i switch-mode strømforsyningsdesigns på grund af de mange opgaver, de udfører. Med deres stadigt større betydning arbejder producenterne hele tiden på at udvikle de passive komponenters ydelse. Alle de nævnte komponentformer kan leveres gennem Rutronik både som standardkomponenter og som kundespecifikke løsninger. Det er især tilfældet for spoleprodukterne – selvfølgelig afhængigt af de ønskede kvanta.

Produktnyt

Programmérbare 3kW strømforsyninger til krævende medico- og industriapplikationer

XP Power udbygger sin portefølje af programmerbare og fleksible strømforsyninger til vitale medicinske-, industrielle- og halvlederapplikationer med lanceringen af virksomhedens nyeste HPF3K0-serie.
Udviklingen inden for kirurgisk- og medico-udstyr kræver stadig mere sofistikeret elektronik og strømforsyning, hvilket HPF3K0 adresserer. Til den industrielle sektor kan HPF3K0 også levere kontrol og monitering med fordelene fra en meget konfigurérbar strømforsyning som kan fjernstyres.
Hidtil har designere kun haft nogle få muligheder for multi-kilowatt strømforsyninger til medicosektoren. HPF3K0 giver 3kW og er godkendt til IEC60601-1 edition 3 med 2 x MOPP (Means of Patient Protection). Strømforsyningerne er også godkendt efter EN55011/EN55032 til EMC klasse B (ledningsbåret støj) og klasse A (udstrålet støj) samt EN61000-4-x for støjimmunitet. ITE-godkendelser inkluderer IEC62368-1 edition 2.
Hjertet i de meget fleksible strømforsyninger er en DSP, der inkluderer sofistikerede digitale styrings- og monitoreringsfunktioner, så man dynamisk kan ændre konfiguration og ydelse. Mulighederne inkluderer CC-drift (Constant Current), variable overbelastningsprofiler og alarmfunktioner.



Brugere kan derfor optimere strømforsyningerne til en lang række applikationer uden behov for ændringer i hardwaren eller BoM'en (Bill of Materials). Det inkluderer mulighed for at justere strøm og/eller spænding ned til 0 procent af nominelt output, hvilket sjældent er muligt for tilsvarende type af strømforsyninger. Et sofistikeret GUI (grafisk bruger-interface) letter konfiguration og evaluering af strømforsyningen og dens konfigurering.
Mulige serielle protokoller som I2C, PMBus, RS485 og CANopen tillader nem integration med fjernstyringer, mens en bootloader-funktion tillader fjernopdateringer af firmwaren for vedligehold eller produktforbedringer.
Industrielle applikationer kræver robuste løsninger. HPF3K0 indeholder en auxiliary signalkonnektor med låsemekanisme og dobbelt fiksering på output-terminalerne. Desuden er stigning og fald i output-spænding tæt styret for at undgå restspænding i output-kondensatorerne.
HPF3K0 er kapslet i et stålchassis, der kun måler 280mm x 178mm x 64mm (11.0" x 7.00" x 2.50"). Man kan koble op til fem forsyninger i parallel via en single-wire bus, hvilket giver op til 15kW meget fleksibel strøm- og spændingsforsyning.
Der er fire varianter til rådighed med nominelle outputs på 24VDC, 36VDC, 40VDC eller 60VDC. Effektiviteten er så høj som 93 procent og køling sker via en integreret blæser med intelligent styringsmulighed, som kan sikre, at den akustiske støj altid er lavest mulig. Det er en meget anvendelig funktion, især i støjfølsomme medico-applikationer.

XP Power, Danmark
Tlf.: 43 42 38 33

Dansk elektronikmontering
i høj kvalitet og med stor fleksibilitet
• Prototyper
• Serieproduktion
• Avanceret SMD 01005, µBGA 0,14 mm pitch
• THT
• 3D-AOI
• Design for produktion
• Indkøb
• Test
• Box build
• Rework
ISO 9001 og Medico 13485 certificeret

EUROTECHNIC
Nu med selektiv lodning
www.eurotechnic.dk
Kontakt: Flemming Torp eller Heine Kragelund
salg@eurotechnic.dk – Tlf. +45 98373722

hin - since 1897
ALT I ESD UDSTYR – RING 76259090

Højkvalitets antennekonnektorer til hårde miljøer

Würth Elektronik udvider sin familie af koaksialkabler og -konnektorer til at inkludere en omfattende portefølje af N-type kabelkonnektorer, der opfylder MIL-STD-348-kravene for 50Ω impedans. Jacks til forbindelse af applikationsprintet kan leveres i lige og retvinklede leadede versioner eller 4-hul panelkonnektorer med flange og rund terminal eller loddekop. Dertil kommer konfektionerede kabler og kundespecifikke forbindelser til montage i felten.
Würth Elektronik coax-konnektorerne egner sig til brug udendørs eller i hårde miljøer som i basestationer, signalforstærkere, GPS-systemer eller skibsantenner – typisk de applikationer, hvortil N-typen af forbindelser oprindeligt var udviklet. Såvel skrueforbindelserne i de leaded monterede jacks som dem til panelmontage leveres derfor i IP67-tæthedsklasse. De forgyldte kontakter har en optimal korrosionsbestandighed sammenlignet med mere almindelige fortinnede konnektorer, ligesom de forgyldte fosforbronze centerkontakter faktisk medvirker til at reducere komponentomkostningerne sammenlignet med de mere udbredte berylliumkobbermaterialer.
Würth Elektronik tilbyder forskellige konfektionerede/monterede kabler inklusive dobbeltskærmede Low Loss 195- og Low Loss 200-typer, der er kompatible med LMR195/200 eller CFD195/200. RG316-kablet med FEP-kappe modstår olie, kemikalier og hårde vejrforhold og kan i øvrigt anvendes ved omgivelsestemperaturer mellem 55°C og +165°C. De forskellige N-type kabelkonnektorer er designet til hurtig installation af kabler i små kvanta og til brug i felten. De sikre skrueforbindelser opnås værktøjsfrit med brug af en rulleteret møtrik til samling. Såvel IP67- og RG178-jacks til panelmontage findes også til mikrocoax-kabler (1.3, 1.32 og 1.37). De nye koaksiale produkter inkluderer også N-type-til-SMA-adaptere, som kræves til udvidelser og adaptering af RF-interfaces eller til testudstyr.
De nye coax-konnektorer kan som alle produkter i Würth Elektroniks Electromechanics catalog 2023 leveres øjeblikkeligt fra lager. Gratis samples kan leveres på forespørgsel.



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

Enkel men genial individuel chip-identifikation med 2D-stregkoder

Cambridge GaN Devices (CGD) er først til at inkludere individuelle GaN-chip 2D-stregkoder, som kan læses med en kommerciel stregkodelæser, hvilket letter identifikation og sporbarhed af IC'er under og efter fremstillingsprocesserne.
Cambridge GaN Devices beviser igen sin dedikation til innovation med en "industriens første": Individuelle 2D-stregkoder på GaN IC'erne, som kan aflæses af kommercielt tilgængelige stregkodelæsere. Det gør ikke bare CGD i stand til at scanne kapslede komponenter for identifikation af såvel kredsløb som batch, men kan også præcist fortælle, hvor komponenten var på waferen under fremstilling. Det giver vitale data, der fører til optimering af såvel robusthed som pålidelighed.
- Vi har udviklet de individuelle 2D-stregkoder sammen med vores kapslingsteam for at give os en komplet kontrol over fremstillingsprocessen og gribe ind over for pålidelighedsproblemer tidligt og præcist. Vi ved jo, at yield er lavest for dies tæt på waferens kant, og vi kan nu påvise, hvordan placeringen af en die på waferen påvirker den enkelte komponents ydelse. De informationer kan vi give som feedback til vores foundries for en kontinuert forbedring



af fremstillingsprocesserne, siger Zahid Ansari, vicedirektør for drift hos CGD.
Muligheden for øjeblikkelig identifikation af en komponent med en prisbillig og effektiv stregkodelæser har også stor betydning, når man vil foregribe forfalskede komponenter på markedet. Det har stor betydning navnlig i hi-rel applikationer.
- Selv om vi har adgang til store datamængder for at dokumentere robustheden og pålideligheden af vores ICeGaN HEMTs, så er GaN fortsat en relativt ny teknologi især sammenlignet med traditionelle siliciummetoder inden for effektelektronikken. Ved at tilføje 2D-stregkoder kan vi ekstremt hurtigt give returmeldinger til vores produktions supply chain, hvilket både styrker vores samarbejde og letter opskalering til high volume-produktion, tilføjer Giorgia Longobardi, CEO for CGD.

For flere oplysninger: www.camgandevices.com.

CUI udvider porteføljen med familie af HDMI-konnektorer

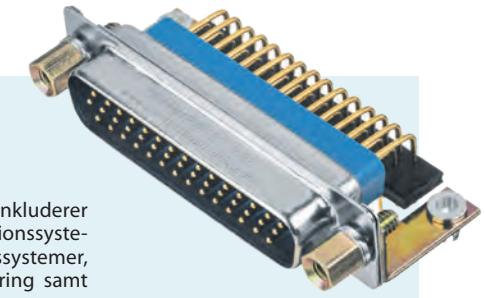
CUI Devices' Interconnect Group udvider nu sin konnektor produktportefølje med en familie af HDMI-konnektorer. CUI Devices HDMI-konnektorer kan leveres som Type A hunstik ("receptacles"), og alle de nye konnektorer overholder HDMI 2.0-standarden. Modellerne findes til overflademontage, midmount SMT eller leaded montage med enten vandrette eller lodrette orienteringer, så designere har adskillige valgmuligheder i deres audio/videodesigns.
De nye HDMI-konnektorer tåler nominelt spændinger op til 40Vdc og strømme op til 0,5A samt op til 10.000 ind- og udkoblinger ("matings"). HDMI-konnektorerne er forberedt til temperaturer mellem -40°C og 100°C, er UL94V-0-certificerede for brandhæmmende egenskaber og er kompatible med reflow-loddemiljøer. For nyttige ressourcer og værktøjer om konnektorer, tjek CUI Devices' Resource Library, der rummer en række blog-posts, videoer og meget mere.





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

Højpålidelige og kompakte MIL-DTL-M24308 konnektorserier



Powell Electronics, der er leverandør af konnektorer og meget mere til hi-rel applikationer inden for forsvars-, aerospace- og industrielektronik, lagerfører nu de højpålidelige, kompakte og fuldt QPL-godkendte MIL-DTL-M24308 konnektorserier fra Positronic. Konnektorerne er ideelle til applikationer, hvor plads og vægt er kritiske parametre som i tætpakkede designs i forsvarsapplikationer og lignende hi-rel formål samt også i computerperiferiudstyr. Andre typiske applikationer inkluderer modemmer, informationssystemer, kommunikationssystemer, industriel instrumentering samt til aerospace-udstyr.
M24308-konnektorerne fra Positronic har fordel af et meget bredt temperaturområde mellem -55°C og +125°C. Konnektorerne leveres i standard- eller high-density layouts samt en lang række termineringstyper (crimp, loddekop og lige- eller retvinklet printmontage) med flere kontaktvarianter (faste kontakter, size-20 crimp udskiftelige kontakter samt size-22 faste og udskiftelige kontakter), forskellige hustyper og med en række kreative tilbehørsløsninger.

For flere oplysninger se venligst: www.powell.com/content/Positronic-3100042550.

Ny eBook fra Mouser og Analog Devices om embedded sikkerhed

Mouser Electronics, Inc. lancerer en ny eBook udviklet sammen med den globalt førende halvlederproducent, Analog Devices, Inc. (ADI), med det formål at undersøge strategierne til at løse de udfordringer, som designere står over for i forhold til embedded sikkerhed.
Dagens embeddede produkter forventes at måle, lagre og kommunikere data samt at opgradere firmware sikkert, men hver funktion repræsenterer et punkt af systemfølsomhed. I Embedded Security: Keeping Edge Data Safe ser eksperter fra ADI og andre virksomheder dybere på embeddede sikkerhedskoncepter og deres betydning.
Selv hvis designere implementerer sikre designprincipper i deres produkter, så vil dét ikke være noget værd, hvis slutbrugerne ikke betjener elektronikprodukterne på en sikker måde. Første kapitel, "Secure Use Management", diskuterer, hvordan produkter kan bruges, som de er tiltænkt. I "Trusted Operations for Connected Products", ser man på, hvorfor sikre kommunikationsprotokoller, certifikater og autentificeringsbeviser har så kritisk betydning. Kapitlet, "Factory Provisioning", forklarer processerne bag sikre nøgler, hvor OEM'er og fabrikker samarbejder om sikker installation af hemmelige dele af designet. I det sidste kapitel, "Convergence of IT and OT Networks", ser det stigende overlap mellem IT (informationsteknologi) og OT (operationel teknologi) på yderligere sikkerhedsforhold.



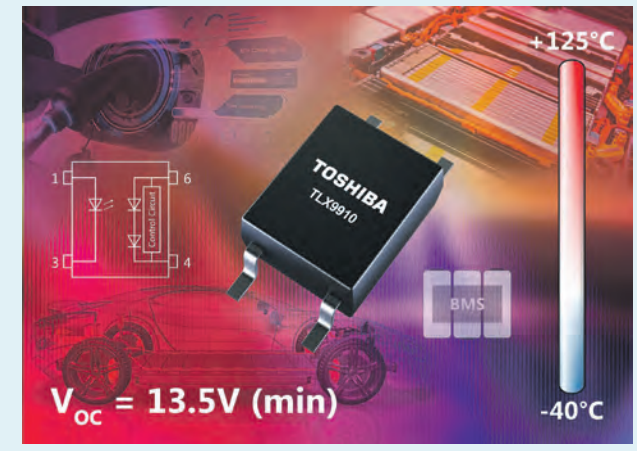
ADI har en lang historik inden for embedded sikkerhed og tilbyder kunderne en bred portefølje af løsninger, hvoraf mange er i fokus i den nye eBook. DS28E30 1-Wire ECDSA secure authenticator er en nøglefærdig autentificeringsløsning, der egner sig til autentificering og kalibrering af medicinske værktøjer og periferi. MAXQ1065 er en ultra-low-power kryptografisk coprocessor med integreret ChipDNA PUF, konfigurérbar sikkerhedspolitik, TLS-protokol samt x.509 certifikatstyring, hvilket forenkler implementering af komplet sikkerhed i IoT-produkter. Automotiv sikker autentificering som DS28C40 hjælper til at forhindre tredjeparts virksomheder i at klone sikkerhedskritiske komponenter til køretøjskomponenter til eftermarkedet. DS28E83 er en strålingshærdet 1-Wire sikker authenticator, der har høj strålingsmodstand, så man kan realisere brugerprogrammérbar fremstilling eller kalibrering af data før medicinck sterilisering.

Læs gerne den nye eBook på: https://eu.mouser.com/news/adi-embedded-security/adi-data-security-ebook.html.

For at se alle Mousers producent-eBooks, besøg: https://resources.mouser.com/manufacturer-ebooks/.

Højvolt optokobler til automotive og industrielle applikationer

Toshiba Electronics Europe GmbH ("Toshiba") lancerer en ny optokobler med en forøget spænding en i åben-kredsløbskonfiguration. Den nye komponent er primært tiltænkt brug i solid state-relæ (SSR) applikationer i automotive designs. De nye optokoblere er dog lige så anvendelige i industrielle applikationer som i blandt andet bæredygtige energiløsninger.
For nylig er automotive applikationer blevet mere krævende, og det giver behov for sikrere, mere kompakte og vedligeholdsfri løsninger med lang levetid. Til det formål erstatter SSR'er i stigende grad de traditionelle mekaniske relæer. Manglen på fysiske kontaktpar sikrer pålideligheden og en lydfri drift i applikationer til blandt andet elektrisk mobilitet.
Den nye TLX9910-optokobler egner sig til gating af højvolt effekt-MOSFETs, som typisk anvendes i solid state-relæer. Kombinationen muliggør højvolt switching af store strømme, som er svært at realisere med integrerede optokoblere.
Automotive batteri management-systemer (BMS) kræver en betydelig effekthåndtering af de styrende MOSFETs, og egnede komponenter har typisk brug for en høj gate driver-spænding. Mange eksisterende optokoblere giver kun mulighed for brug af et begrænset udvalg af MOSFETs som følge af en lav spænding på output, hvilket blandt andet ofte kræver to optokoblere i serieforbindelse.



Den nye TLX9910 leverer derimod en spænding i sin åbne kredløbskonfiguration (VOC) på 13,5V – næsten det dobbelte i forhold til eksisterende komponenter. Derved bliver udvalget af kompatible MOSFETs (uden ekstra designindsats) betydeligt større. Brug af en enkelt komponent reducerer antallet af komponenter i designet, hvilket også gør størrelsen, vægten og prisen af designet mindre.
Da optokobleren er baseret på en array af fotodioder (PDA) bliver den elektriske energi genereret som følge af lyset fra LED'en på input-siden. Optokobleren indeholder sin egen strømforsyning, hvilket eliminerer behovet for en ekstern strømforsyning.
TLX9910 er kapslet i en lille 4-pin SO6 SMT-kapsling på blot 3,7mm x 7,0mm x 2,1mm. Den kan fungere ved temperaturer mellem -40°C og +125°C og sikrer 3.750Vrms isolation mellem input og output.

Flere informationer om den nye optokobler: https://toshiba.semicon-storage.com/eu/semiconductor/product/isolators-solid-state-relays/detail.TLX9910.html.

hin - since 1897 ALT I ESD UDSTYR – RING 76259090

ELEKTRONIK MESSEN E-24

Oplev de kæmpestore maskiner i det populære område

Produktion i Danmark på E-24

Succestiltaget Produktion i Danmark vil endnu engang udfordre den måde, vi tænker elektronikproduktion i Danmark.

År efter år har Produktion i Danmark fastholdt sin position som en central del af Elektronikmessen – og med god grund! Det er her, hvor besøgende får en enestående mulighed for at dykke ned i de nye trends og teknologier, der former fremtidens elektronikindustri.

- ✔ **Se de nyeste maskiner i aktion**
- ✔ **Mød førende eksperter**
- ✔ **Opdag nye samarbejdsmuligheder**

Besøg Produktion i Danmark på E-24 og få et helt unikt indblik i fremtidens elektronik og danske produktion.

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

E-24:
Bliv en del af fremtidens elektronikproduktion i Danmark!

Har du ikke fået booket din stand?

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

Nexperias første SiC MOSFETs løfter barren for robust og pålidelig switching

Nexperia lancerer nu sine første siliciumcarbid (SiC) MOSFETs med to 1.200V diskrete komponenter i 3-pin TO-247-huse og RDS(on)-værdier på 40mΩ og 80mΩ. NSF040120L3A0 og NSF080120L3A0 er de første i en række af planlagte lancerinherunder elektriske køretøjer (EV) energilagre, UPS'er samt invertere til sol- og energilagringssystemer (ESS).

RDS(on) er en kritisk parameter for ydelsen af SiC MOSFETs, da den påvirker effekttabet i ledende tilstand. Nexperia har identifi-



ger, som vil udvide Nexperias SiC MOSFET-portefølje hurtigt med en række RDS(on)-værdier i et udvalg af huse til enten leaded- eller SMT-montage. Den nye komponenter er et svar på markedets efterspørgsel efter flere højtydende SiC MOSFETs til industrielle applikationer,

ceret dette som en begrænsende faktor i ydelse for mange af de aktuelt tilgængelige SiC-enheder på markedet og har brugt sin innovative procesteknologi til at sikre, at deres nye SiC MOSFETs tilbyder brancheførende temperaturstabilitet, hvor den nominelle værdi af RDS(on) kun stiger med 38 procent over et driftstemperaturområde fra 25°C til 175°C. Det er markant bedre end mange andre aktuelt tilgængelige SiC-enheder på markedet.

Nexperias SiC MOSFETs udviser også en meget lav total gateladning (QG), som giver fordel i form af lavere gate drive-tab. Ydermere har Nexperia balanceret gateladningen til at have et usædvanligt lavt forhold mellem QGD og QGS – en egenskab, der øger enhedens immunitet mod parasitisk (fejl)tænding.

Sammen med den positive temperaturkoefficient for SiC MOSFETs har Nexperias SiC MOSFETs også en ultralav variation i tærskelspændingen mellem komponenterne, VGS(th), hvilket giver en meget velafbalanceret strømydelse under statiske og dynamiske forhold, når flere komponenter placeres parallelt. Desuden er den lave bodydiode forward-spænding (VSD) en parameter, som øger komponentens robusthed og effektivitet, samtidig med at dødtid under asynkron ensretning og friløb bliver aflastet.

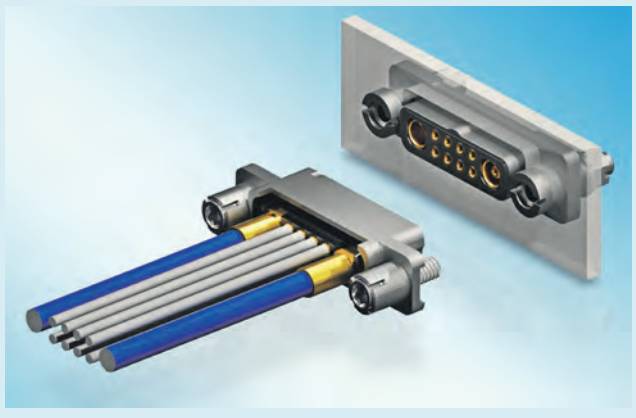
For flere oplysninger om Nexperias MOSFETs, se venligst: www.nexperia.com/sic-mosfets.

Mate-before-lock-mekanisme til alle DMM-konnektorer

For at lette en hurtig og sikker mating af sine robuste MIL-SPEC DMM 2mm-pitch metalkonnektorer har Nicomatic introduceret D53C, en ny låseskrue-option til alle slags DMM-konnektorer. Den nye "mate-before-lock"-låsehardware giver en hurtig, enkel, men sikker konnektering, der forhindrer beskadigelse af kontakterne og sikrer, at skruerne ikke kan tabes.

Nicomatics DMM-konnektorer opfylder ydelseskravene i MIL-DTL-83513G-standarderne og sikrer en høj grad af modularitet sammenlignet med andre MIL-SPEC-konnektorer som Micro-D eller Sub-D. Designere kan kundespecificere antal af pins (både antal af rækker og kontakter), pin-kontakttype (signal, effekt og coax/RF) samt montageform (board-board, board-wire, wire-wire eller panelmontage). DMM-konnektorerne sparer også plads og giver en optimal elektromagnetisk og mekanisk beskyttelse.

D53C er den nye låseskrue til alle Nicomatics DMM-konnektorer. "Mate-before-lock"-mekanis-



men samler og orienterer konnektoren, før skruerne strammes. Med sit låseskruedesign forbliver lås-hardwaren på konnektoren, selv når skruerne ikke er låst, så skruerne ikke tabes med potentiel risiko for skader på udstyret. Brug af D53C er så let som:

- Trin 1: Saml konnektorerne.
- Trin 2: Skub konnektorerne helt sammen.
- Trin 3: Stram skruerne med et Hex 2-værktøj.

D53C tåler desuden saltspray, oliebaserede og syntetiske smøre- og kølemidler samt temperaturer mellem -55°C og +125°C foruden chok på op til 100g i 6ms (savtak og uden signalafbrydelse >1ms) og vibrationer på mellem 0 og 2000Hz ved 15g i tre akseretninger og 12 cyklusser pr. akse (uden signalafbrydelse >1ms).

For mere information se venligst: www.nicomatic.com/contact.

Minihøjttalere med dobbeltmagneter leverer høje lydtryk

CUI Devices' Audio Group tilføjer nu nye dobbeltmagnet højttalere til virksomhedens højttalerportefølje. Den nye CDS-højttalerfamilie er tilgængelig i firkantede størrelser 42,5mm til 48mm, og højttalernes dobbelte neodym-magnetdesign leverer lydtryk på 83dB eller 84dB ved 1m. Med impedanser på 4 ohm og nominelle effekter på 4W eller 5W samt mulighed for tilslutning via lodde-pads eller ledninger er disse dobbeltmagnet højttalere ideelle til applikationer, hvor høje lydtryk på output er af stor betydning.

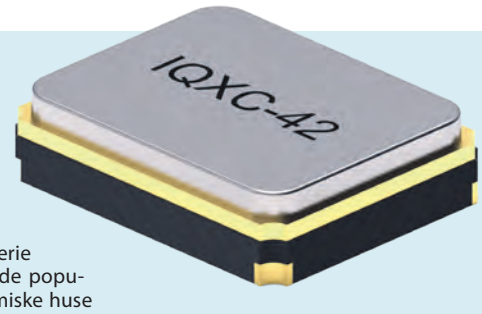




CDS-modellerne har desuden resonansfrekvenser fra 170Hz op til 230Hz samt PEI- eller PU-/papirmembraner, og de tåler driftstemperaturer mellem -20°C og 60°C.

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

Krystaller møder kravene i nye produktdesigns



Der er et stigende behov for komponenter, der kan tåle stadigt højere temperaturer, og det er ikke kun forbeholdt ingeniører, som arbejder med traditionelle høje temperaturer i ekstreme applikationer som eksempelvis borebrønde. Tendensen er til dels drevet af IC-producenterne, som ofte designer ét chipsæt til både industrielle og automotive applikationer, men også af den stigende brug af elektronik i mere ekstreme miljøer. Desuden medfører egenopvarmningen af komponenter placeret tæt på et designs krystal, at det giver mening at vælge et krystal, der er garanteret til at kunne fungere inden for sine specifikationer op til 125°C.

Kunder, som anvender de samme frekvenser på tværs af multiple projekter med forskellige temperaturkrav, kan have fordel af at vælge et krystal med udvidet temperaturområde designet til at fungere inden for samtlige applikationer frem for at skulle source og lagerføre multiple krystaller til grundlæggende samme design.

IQD introducerer en serie af krystaller kapslet i de populære 4-pad SMD keramiske huse i 3,2mm x 2,5mm (CFPX-180) og 2,0mm x 1,6mm (IQXC-42) med udvidede driftstemperaturområder mellem -40°C og 125°C. CFPX-180 findes til frekvenser fra 12,0MHz – og IQXC-42 fra 16,0MHz og med forskellige belastningskapacitancer. Komponenterne leveres med frekvensstabilitet ned til ±30ppm over -40°C til 125°C temperaturområdet med ESR-værdier specificeret en smule under eksisterende krystallers område for at opfylde behovet i de nyeste mikrocontrollere. De kræver nemlig ofte en lavere ESR i eksempelvis IoT-applikationer. For designere, som kræver AEC-Q200-kvalificering, har IQD også en serie af automotivt kvalificerede krystaller. For en fuld liste over de tilgængelige frekvenser og specifikationer, se venligst websiten: www.iqdfrequencyproducts.com.

Krystallerne er anbefalede til multiple formål inklusive Internet of Things (IoT og IIoT), i eksempelvis:

- Ethernet.
- Green- og smart-energy applikationer (solcelle-invertere).
- Industrielle kontrolsystemer.
- RFID.
- Test- og målesystemer.
- Telemetrisystemer.
- Transportsystemer.
- WiFi-moduler.

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

Mouser udforsker cybersikkerhed gennem sin tekniske ressource-hub

I dagens konnekterede verden er behovet for at integrere sikkerhed på et grundlæggende niveau i designet særdeles afgørende. Løsninger som biometrisk autentificering og AI kan forbedre præcisionen i identificeringen i såvel forbrugerprodukter som industrisystemer, der indeholder følsomme data. Mouser anerkender betydning af cybersikkerhed og har derfor udviklet et omfattende sikkerhedsressourcecenter, der rummer en række dybdegående artikler, eBooks og blogs, der giver praktiske råd om embedded systemsikkerhed og går nærmere ind på de sikkerhedsforhold, der kendetegner 5G og industri 4.0.

Mousers tekniske team analyserer hele det brede landskab inden for sikkerhed fra autentificering til smart homes, så ingeniører i alle brancher kan opnå et dybt indblik fra industriens førende domæneeksperter. Mange systemer er trådløst forbundne og bliver også stadigt mere integrerede, hvad der gør dem til attraktive mål for cyberangreb, men Mouser samarbejder med sine partnere om at levere pålidelige ressourcer, der kan forhindre og blokere for risici. Med en sådan alt-i-een hub vil kunderne have adgang til produkter, guides og til support i kundernes cybersikkerhedsprojekter.

Mouser lagerfører industriens bredeste udvalg af halvledere og elektronikkomponenter inklusive de følgende løsninger til sikkerhedsapplikationer:

- Microchip Technology SHA105 Authentication IC er designet til at give 128 bits symmetrisk sikkerhed i engangs- og økosystemkontrolapplikationer og er derfor velegnet som "makker-komponent". SHA105 autentificerings-IC'en giver omfattende beskyttelse mod angreb og en stærk fysisk sikring mod invasive angreb. Applikationer inkluderer en værtsside autentificeringssupport af engangs- og tilbehørsgodkendelse samt en effektiv antikloning.
- Analog Devices' MAX66250 EEPROM Secure Authenticator kombinerer en FIPS 202-kompatibel Secure Hash Algorithm (SHA-3) med en sikker EEPROM og et kernesæt af kryptografiske værktøjer udledt fra integrerede blokke. Komponenten kommunikerer over et RF-interface kompatibelt med ISO/IEC 15693 og egner sig til applikationer som medicinske instrumenter, NFC-enablede embeddede systemer, asset-tracking og lignende formål.



- NXP Semiconductors EdgeLock SE050 Plug and Trust Secure Element Family leverer forstærket Common Criteria EAL 6+ og FIPS 140-2-certificeret sikkerhed med en stærk beskyttelse mod angreb samt et udvidet funktionssæt til en lang række IoT bruger-cases. Dette ud-af-æsken secure element til IoT-produkter leverer root-of-trust på IC-niveau og understøtter flere bruger-cases lige fra support af Matter-standarden til sikker cloud-onboarding. Trust Secure Element-familien er designet til industrielle applikationer, EV-opladere, smart cities og lignende IoT-applikationer.
- STMicroelectronics STSAFE-A110 Authentication IC er en højsikker løsning, der fungerer som et secure element, der leverer autentificerings- og sikre datastyringsservices til lokale- eller remote-værter. IC'en supporterer en række sikkerhedsfunktioner inklusive autentificering, secure channel key-etablering, signaturverificering og symmetriske keys. IC'en kan også porteres til en række generelle mikrocontrollere eller -processorer.
- Swissbit iShield Key Hardware Authenticators beskytter brugerne mod online-angreb som phishing, social engineering og account-takeovers. Løsningen giver en enkel, sikker og fleksibel autentificering til erstatning for svag password-baseret autentificering og sikkerheds-keys med en enkelt chip for at give øget sikkerhed. Dette plug-and-play produkt er klar til brug med hundredvis af FIDO2/U2F-enablede services, inklusive Google, Microsoft, Salesforce, Amazon Web Services og mange flere.

For flere informationer se venligst: https://resources.mouser.com/security.

him - since 1897 ALT I ESD UDSTYR – RING 76259090

Udbygget program af vandtætte USB Type-C konnektorer

CUI Devices' Interconnect Group lancerer sin fortsatte udbygning af programmet af vandtætte USB Type-C konnektorer. Med tæthedsklasser på enten IP67 eller IP68 giver de vandtætte USB Type-C bøsninger fuld modstandsdygtighed over for fugt og mil-

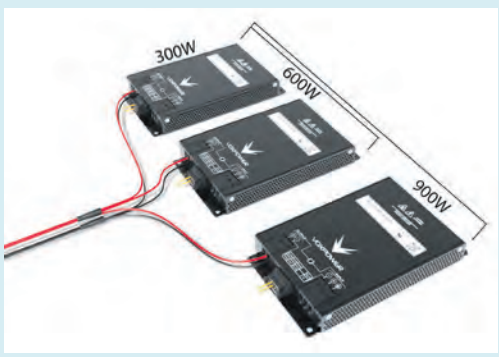


jømæssig forurening i hårde omgivelser. Type C-modellerne opfylder en række USB-standarder fra USB 2.0 til USB4 med dataoverførselshastigheder på op til 40Gbps og en effektoverførsel op til 100W.
De vandtætte USB Type-C konnektorer findes som SMT-formater til enten overflademontage eller mid-mount med enten vertikale eller horisontale orienteringer. Alle modeller er egnet til reflow-lodning, tåler op til 10.000 matings (ind- og udkoblinger) ved driftstemperaturer mellem -40°C og 85°C og opfylder specifikationerne til flammeundertrykkelse efter UL94V-0.

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

Blæserløs DC/DC-konverter til hårde miljøer og 33,6-160VDC input

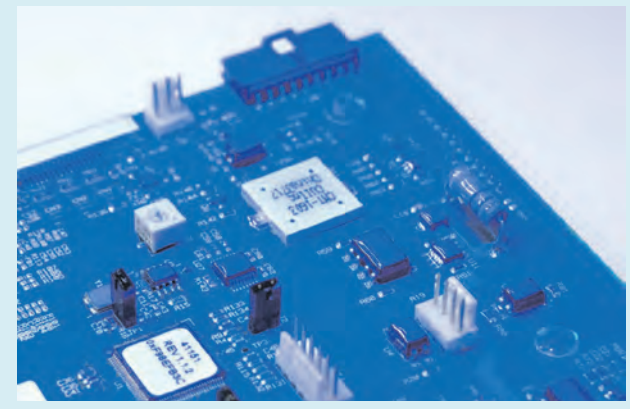
I en tid, hvor stadigt flere applikationer bliver forsynet fra et batteri-backup, er den rådige linjespænding på indgangen ofte svær at forudse og derfor med værdier, der bedre kan beskrives som "variable" end "nominelle". I de tilfælde kræver mange applikationer, at der indsættes en DC/DC-forsyning mellem linjespændingen og applikationen for at sikre en stabil drift af applikationen under alle forhold. Det gælder ikke mindst i miljøer som jernbane, telecom og industri, selv om der sikkert er mange flere steder, hvor en effektiv DC/DC-konvertering er krævet.
RepComp leverer nu Vox Powers robuste, stabile og meget kompakte VCCR300, der kan levere op til 300W i en DC/DC-arkitektur, der netop er tiltænkt de meget ustabile spændinger på input og miljøer, hvor et pålideligt design tæller højt. Af samme årsag er VCCR300 kontakt- og/eller konvektionskølet, så man ikke behøver blæserkøling af forsyningen. En effektivitet på op til 94 procent bidrager til det termisk optimerede design.
De 300W kommer fra et kabinet på kun 140,2mm (b) x 116,8mm (d) x 25,4mm (h). Den kompakte udformning skyldes primært et ønske fra jernbanebranchen, og af samme årsag opfylder Vox Powers DC/DC-konverter kravene til jernbanebatteriapplikationer efter EN50155 – og for andre batteridrevne køretøjer også. DC-input er derfor også forberedt til fuldt ud at dække kravene til standard 48V-, 72V-, 96V- og 110V-batterier – i øvrigt ved driftstemperaturer mellem -40°C og +70°C (+85°C i 10 minutter). Standard output-spændinger er 12V, 24V, 36V og 48V – alle DC med et justérbart område på mellem 90 og 125 procent af den nominelle udgangsspænding.
Flere VCCR300-konvertere kan stackes til endnu højere effektniveauer på 600W eller 900W med droop-mode strømdeling mellem flere forsyninger. Der er en række beskyttelsesfunktioner mod overspænding, -strøm og -temperatur med LED'er for indikation af DC OK eller advarsler. Interne sikringer og en 10ms full-power holdup-funktion er standard. Med remote-shutdown kan man sætte forsyningen i standby-tilstand.
VCCR300 er en del af Vox Powers program, der opfylder de nyeste jernbanestandarder (EN50155) samt MIL-STD-810G (chok og vibration) med sikkerhedsgodkendelser efter (IEC/UL62368-1 3RD Edition). Støjemission og -immunitet overstiger kravene i EN50121-3-2, EN55035 og EN55032 class B.



RepComp ApS
Tlf.: 70 26 74 20
www.repcomp.dk

Conformal coating til beskyttelse af elektronik til aerospace-applikationer

Den banebrydende Dymax 9771 Dual-Cure Conformal Coating har netop bestået de strenge kvalifikationstests i henhold til den amerikanske militærspecifikation MIL-I-46058C. Dymax 9771 er ligeledes anerkendt af UL94V0 og UL746E og er godkendt efter IPC-CC-830B. Disse certificeringer tillader anvendelse på printkort i missiler, satellitter og rumfartøjer.
MIL-I-46058C-standarden fastlægger kravene for conformal coatings og evaluerer dem ud fra en omfattende liste af egenskaber, herunder hærdningstid og -temperatur, materialetykkelse, fugtbestandighed, svampebestandighed, isolationsmodstand, fleksibilitet, hydrolytisk stabilitet og flammebestandighed. Ved at blive optaget i Qualified Products Listing-databasen kan amerikanske forsvarsproducenter nu anvende Dymax 9771 Conformal Coating.
Dymax 9771-coatingen opfylder ligeledes NASA Low Outgassing ASTM E595-specifikationen for printkort, som udsættes for ekstreme forhold, og lever op til kravene til lavt ionisk indhold i henhold til Mil-Std 883 Metode 5011. Desuden er 9771 opført i NASA MAPTIS og tildelt materialenummer 09841, så leverandører, der søger conformal coatings med lav udgasning, let kan finde den i databasen.



Dymax 9771 er en kraftfuld, omarbejdelig conformal coating, der er 100 procent fri for opløsningsmidler. Den er udstyret med Dual-Cure-teknologi og hærder således med både UV/synligt lys og fugt i luften, som muliggør hærdning i skyggeområder. Den indeholder ligeledes et blåt fluorescerende sporstof, der gør det nemt at kontrollere fuld dækning under fremstillingsprocessen.
Den nye conformal coating er godkendt efter MIL-I-46058C, IPC-CC-830B, UL 94V-0 og UL 746-E med et lavt ionindhold. Den hærder ved UV/synligt lys og fugt, er temperatur-, korrosions- og fugtighedsbestandig med en klar blå fluorescerende overflade.
Læs mere om Dual-Cure 9771 på Diatoms hjemmeside: www.diatom.dk/mediecenter/nyheder/2023/dymax-dual-cure-9771-conformal-coating/.

Diatom.dk
Tlf.: 36 77 36 00
info@diatom.dk

200W og 300W strømforsyninger i 2" x 4"-format



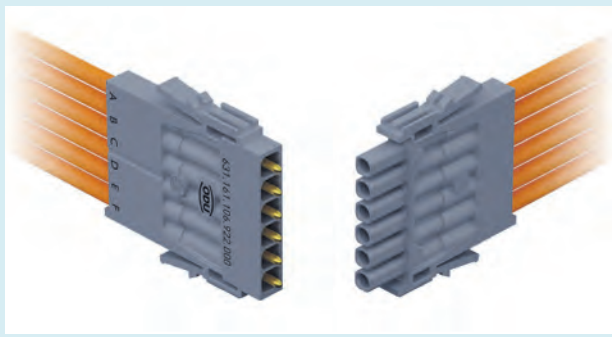
Med LOP-serien, som forhandles af Power 88, sætter Mean Well ny standard for effekt i 2" x 4"-strømforsyninger, idet disse nu kan levere op til 300W endda med peak på op til 450W. Hvor tidligere versioner i denne effektklasse har været forskellige for industrielle og medico-udgaver, kombinerer LOP-serien begge i et og samme produkt. Ydermere indgår 60335-1-godkendelse til husholdningsapparater nu også på listen af godkendelser.
LOP-serien fås i forhold til tidligere serier nu med et større udvalg af udgangsspænding som 12, 15, 18, 24, 27, 30, 36, 48 og 54V. Spændingerne kan trimmes med ca. ±5 procent. Enheden har desuden en ekstra 12V udgang til eksempelvis en blæser.
Af andre egenskaber kan nævnes et temperaturområde fra -40 til +80 grader, OVC-III samt mulig anvendelse i både Klasse I- og Klasse II-applikationer.

Power 88 ApS
Tlf.: 66 80 80 80



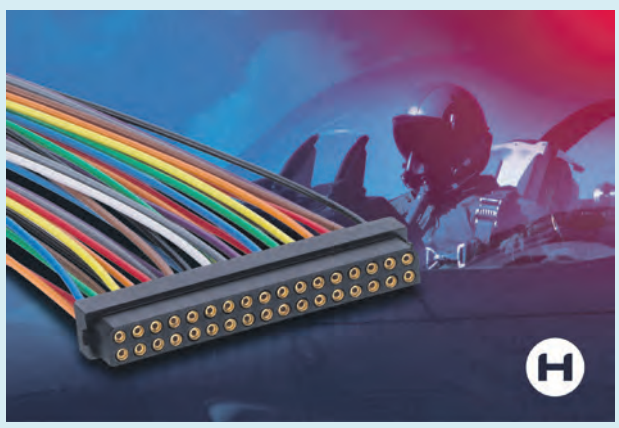
Højspændingsmodul kombinerer sikkerhed og fleksibilitet

ODU udvider sin ODU-Mac Blue-Line-portefølje med et nyt seks-polet højspændingsmodul. Det kompakte modul byder på en overbevisende performance. Hver af de seks kontakter kan overføre op til 1500V. Selve modulet optager kun to enheder i selve rammen.
I udviklingen af modulet var brugerbeskyttelse stærkt i fokus. Det sikres via berøringsbeskyttelse på hun-siden. Et variabelt termineringstværsnit på 0,14mm² til 1,5mm² giver fleksibilitet og tillader en optimal tilpasning til forskellige størrelser ledninger.
Modulet anvendes til overførsel af højspænding, til eksempelvis medicinske lasere, test af batterier eller i Mass Interconnect interfaces så som ODU Mac Black-Line-systemet.
Ligeledes kan modulet anvendes i et ODU-Mac Push-Lock-hus for en handy hybridkonnektor. Det innovative modul er et godt eksempel på ODU's bestræbelser på kontinuerligt at udvikle og optimere produktporteføljen til nye kundebehov.
HV-modul: Hver kontakt kan overføre op til 1500V.



ODU Denmark
Tlf.: 22 33 35 53

Robuste og kompakte Datamate kabel-kabel konnektorer til krævende applikationer



Powell Electronics, der er leverandør af konnektorer og meget mere til hi-rel applikationer inden for forsvars-, aerospace- og industrielektronik, lagerfører nu de robuste, pålidelige og kompakte Datamate kabel-kabel konnektorer i 2mm pitch fra Harwin. Konnektorerne er ideelle til en række krævende applikationer til lands, til vands og i luften som et højpålideligt kommercielt tilgængeligt (COTS) konnektorsystem.
Det gennemprøvede 4-finger kontaktdesign i Datamate-konnektorserien er designet til sammenkobling af ét kabelnet til et andet og garanterer den gode elektriske kontakt selv under høje vibrationer og chok. Husene er polariserede og kapslede for mekanisk beskyttelse samt fejlfri sammenkobling. Robuste rustfri skruer eller let sammenkoblede latches (låse) sikrer forbindelserne under ekstreme miljøforhold og omgivelser.
Yderligere tekniske detaljer bag Harwins Datamate-konnektorserie inkluderer 3A nominel strøm pr. kontakt samt tolerance over for temperaturer mellem -55°C og +125°C, en vibrationsmodstandsdygtighed på 10G i seks timer, choktolerance på 100G i 6ms og en holdbarhed på mindst 500 matings.

For yderligere information se venligst: https://cdn.harwin.com/pdfs/Harwin_PC_Datamate.pdf.

For mere information om Powell, se venligst: www.powell.com.

For projektdesign eller indkøbssupport, kontakt: Europe@powell.com.

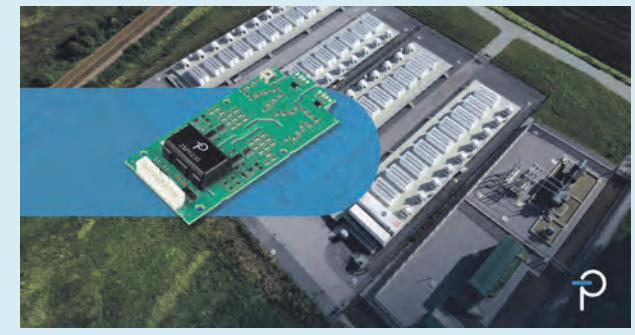
Korrosionsbestandige stik til forsvars- og maritim brug

Ekstreme belastninger med fugt, snavs, vibrationer og hårdhændet behandling er dagligdags vilkår. Derfor skal soldaters udstyr opfylde særligt høje krav til robusthed og pålidelighed. Det gælder også de stik, der kobler udstyret sammen, hvad enten det drejer sig om personbåret materiel eller udstyr monteret i fartøjer. Hvis saltvand, snavs og andet forringer ydeevnen, kan det få alvorlige konsekvenser, begyndende med tab af data, over forringede muligheder for kommunikation til risiko for soldaterne og den mission, de udfører.
For at sikre højeste ydelse under selv de vanskeligste forhold er det afgørende at anvende højkvalitets materialer, belægninger og forseglinger. Det øger udstyrets robusthed, forlænger levetiden og forbedrer beredskabet.
Forbindelsesteknik skal opfylde kravene til korrosionsbestandighed i elektroniske systemer. Derfor har ODU til sine stik udviklet en særlig tinnikkel belægning, der har vist sig ekstremt modstandsdygtig. Legeringen er testet i omfattende salttåge-test over lang tid og under simulerede militære betingelser. Løsningen beviste fremragende korrosionsbestandighed, selv under ekstreme forhold. Stikkenes elektriske ydeevne forblev upåvirket. Det betyder blandt andet reducerede udgifter til service og reparation og øget systemadgang under forsvarets opgaver.
Da saltvand ikke må trænge ind i forbindelserne, har ODU udvalgt højkvalitets materiale som marinebronze, der tåler de aggressive betingelser i det maritime domæne. Her gælder det om at beskytte både elektronik og mekanik. Alt efter den konkrete anvendelse konfektioneres kabler og stik, så de indfrier de høje krav via sindrige kombinationer af O-ringe, wire-seals, smarte geometrier og effektive kapslinger. De opfylder også beskyttelsesklassen IP6K9K og kan dermed også tåle højtryksrensning.

ODU Denmark
Tlf. 22 33 35 53
sales@odu-denmark.dk



Gate drivere til 62mm SiC- og IGBT-moduler med hurtig kortslutningsbeskyttelse



Power Integrations (NASDAQ: POWI), førende producent af højvolt IC'er til energieffektiv effektkonvertering, lancerer en ny familie af plug-and-play gate drivere til 62mm siliconkarbid (SiC) MOSFETs og silicium IGBT-moduler op til 1.700V med udvidede sikkerhedsfunktioner, der garanterer pålidelig og sikker drift. SCALE-2 2SP0230T2x0 dual-kanal gate driverne giver kortslutningsbeskyttelse på mindre end to mikrosekunder, hvilket beskytter de kompakte SiC MOSFETs mod skadelige overstrømme. De nye drivere inkluderer også AAC (Advanced Active Clamping) til at beskytte switches mod overspændinger under turn-off, hvorved højere DC-link driftsspændinger bliver mulige.
2SP0230T2x0 gate driverne er fleksible, da den samme hardware kan bruges til styring af enten SiC MOSFETs eller IGBT-moduler, det reducerer såvel systemdesign- som sourcing-opgaver, ligesom drivernes plug-and-play tilgang giver en hurtigere implementering.
2SP0230T2x0 gate driverne er ideelle til applikationer som auxillary-konvertere til jernbaneformål, offboard elbil-opladere og STATic synchronous COMpensator (STATCOM) spændingsregulatorer til elnettet. De nye gate drivere er baseret på Power Integrations' gennemprøvede SCALE-2-teknologi, der giver højere integrationsniveauer, mindre størrelse, en højere grad af funktionalitet og forbedret systempålidelighed. Power Integrations' kompakte 134mm x 62mm 2SP0230T2x0 har et forstærket isolationsniveau op til 1.700V, så drift til denne nominelle spænding bliver mulig. Det er 500V over konventionelle drivere, der typisk er begrænset til 1.200V.

For mere information, se venligst: www.power.com.

CUI Devices tilføjer AC-blæsere på sit program

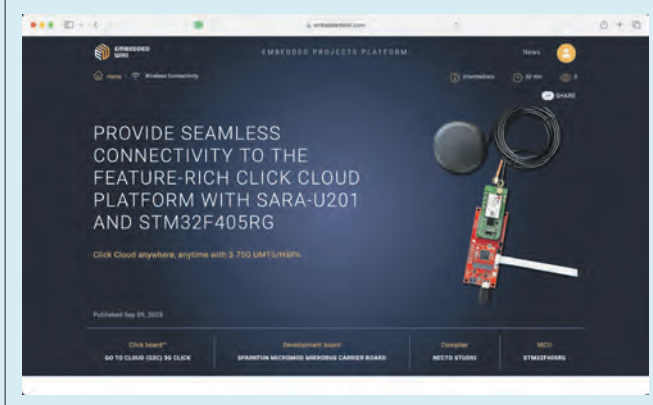
CUI Devices' Thermal Management Group tilføjer nu AC-ventilatorer til sin produktportefølje. CAF-familien er en serie af aksiale AC-blæsere med chassisstørrelser på enten 120mm eller 172mm og luftflows mellem 44,69 og 164,5CFM. Blæserne leveres med enten kuglelejer eller glidelejer og bliver fremstillet til driftsspændinger mellem 110 og 125Vac eller 220 og 240Vac.
Specifikationerne, målt ved både 50Hz og 60Hz, inkluderer hastigheder fra 1.300 til 2.900 omdrejninger i minuttet og støjniveauer mellem 27,7 og 52,1dBA samt nominelle effekter fra 7,1 op til 32,1W. Alle modeller er fremstillet til driftstemperaturer, der spænder mellem -10 til +70°C.
CAF-familien er godkendt efter UL/cUL 507 og hos TÜV og opfylder desuden EN 55014- og EN/IEC 61000-standarderne. Alle modeller er RoHS-kompatible.
For nyttige ressourcer og værktøjer om termisk management, tjek CUI Devices' Resource Library, der rummer en række blog-posts, videoer og meget mere.



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

EmbeddedWiki – verdens største platform for embeddede projekter

MikroElektronika (MIKROE), der leverer embeddede løsninger, som reducerer udviklingstiden dramatisk i embeddded design med innovative hardware- og softwareprodukter med afsæt i gennemprøvede standarder, lancerer nu EmbeddedWiki – verdens største platform for embeddede projekter med over 1.000.000 projekter baseret på 1500+ Click-boards.
Platformen dækker 12 hovedområder og 92 applikationer. Hvert design indeholder en fuld beskrivelse af projektet samt en liste over de nødvendige komponenter. Brugeren vælger derfra deres foretrukne mikrocontroller, hvorefter de modtager 100 procent valideret, fungerende kode.
- Alt findes på internettet, men det tager lang tid at finde den eksakte nødvendige information. Det er også svært at sikre sig, at den fundne information er 100 procent korrekt. Designere kan bruge timer på research og alligevel ende med en design-tilgang, der ikke er præcis eller bare ikke virker. Vores løsning er EmbeddedWiki. I fire år har vi arbejdet på at udvikle et stort ressourcebibliotek på over en million projekter, der hver især leverer alt, hvad en ingeniør behøver for at kunne udføre et design, forklarer Nebojsa Matic, CEO for MIKROE.



Emner dækket af EmbeddedWiki inkluderer: Audio & Voice: Clock & Timing; Display & LED; HMI; Interface; Mixed Signal; Motorstyring; Power Management; Sensorer; Lagring samt Trådløs Konnektivitet. Inden for hver kategori findes flere underkategorier, der hjælper til projektidentifikation samt op mod ti- eller hundredtusindvis af designs. Filtre guider brugeren gennem valget af MCU, Click-board og udviklingsboard.
EmbeddedWiki er styret af MIKROE's egen AI, så nye projekter bliver løbende tilføjet. For tiden er der 1.000.318 embeddede projekter – alle med fuldt fungerende kode – men tallet stiger hele tiden.
- MIKROE har i over 22 år været dedikeret til at spare tid gennem brug af standardisering. Uanset, om man er begynder med sit første projekt eller en garvet professionel designer i gang med design nummer 101, så giver EmbeddedWiki sikkerhed for fuldendte projekter med stor tilfredsstillelse og med en eliminering af tidsspilde i designfasen, konkluderer Nebojsa Matic.

www.mikroe.com

him - since 1897 ALT I ESD UDSTYR – RING 76259090

Produktnyt

Antenner med embeddede og eksterne Wi-Fi 6E-løsninger

Mouser Electronics, Inc. udbygger sit program af antenner designet til high-speed Wi-Fi 6E-kommunikation.
Introduktionen af IEEE's 802.11ax trådløse standard har ført til adskillige tekniske initiativer rettet mod en mere avanceret konnektivitet i næste generation af produkter. En vigtig tilføjelse er inklusionen af Wi-Fi 6E, som giver Wi-Fi-kommunikation i 6GHz-spektret for første gang. Ved at arbejde ved frekvenser over de eksisterende 2,4- og 5GHz-netværk giver Wi-Fi 6E en bedre optimering med mindre interferens og lavere latency end de forrige standarder. Sikkerheden er også forbedret, da Wi-Fi Protected Access 3 (WPA3)-certificering er obligatorisk for alle Wi-Fi 6E-produkter. Siden introduktionen i 2020 er udbredelsen af Wi-Fi-6E udvidet til en lang række industrielle og forbruger locations, inklusive kontorer, produktionsfaciliteter, kliniske miljøer og boligområder. En konsekvens er, at support af Wi-Fi-6E er blevet vitalt for de nyeste højtydende wireless produkter.
Mouser lagerfører en række antennedesigns, der er nødvendige for at opfylde de forskellige tekniske krav i Wi-Fi 6E-produkterne. Nogle af de nyeste tilføjede løsninger inkluderer:
• UAM Wi-Fi 6E/Wi-Fi 7 Embedded Antennas fra Linx Technologies/TE Connectivity er en innovativ serie af omnidirektionelle tri-band antenner designet til de nyeste Wi-Fi 6E-produkter. Som en eksternt monteret løsning kan de let monteres til et metalchassis med brug af en enestående snap-in funktion, så man ikke behøver beslag, hvorved monteringsretningen bliver helt fri og montagen meget hurtigere. Ud over Wi-Fi 6E-funktionen giver disse antenner trådløs Bluetooth- og ZigBee-kommunikation, men også support af de fremtidige Wi-Fi 7-netværk. Den RoHS-kompatible serie inkluderer multiple kabellængder med mulighed for MHF4I- og MHF-termineringer, og løsningen egner sig til en lang række indendørs applikationer.
• Den trykte og fleksible tri-band Wi-Fi 6E-antenne fra Abracon leverer højtydende kommunikation i lavprofil kapslinger med let integration til følge. Den omnidirektionelle tri-band drift giver en høj ydelse fra 2.400MHz- til 7.125MHz-frekvenserne med dækning af 2,4GHz-, 5GHz- og 6GHz-båndene. Antennen hjælper til at øge rækkevidden af Wi-Fi-signaler med en pålidelig high-speed konnektivitet i trafikerede offentlige områder og komplekse industrimiljøer. I samspil med Wi-Fi 4/5,6/6E- og 7-konnektivitet er det også en ideel løsning til apparater, som bruger Bluetooth-, ZigBee-, Thread- og Matter-protokollerne. Systemmontage er utroligt enkel, da det fleksible design sikrer mulighed for en nem pålimning af antennen selv langs konturer i designet. Antennen er egnet til en række router- og netværksprodukter samt til hjemmeautomationsprodukter og IoT-sensorer.
• Kyoceras AVX-serie af antenner inkluderer løsninger designet til mange forskellige Wi-Fi-konnekterede applikationer Den FR4-baserede WXP3015W08 antenne rummer et embedded Wi-Fi dipoldesign, som leverer en højtydende konnektivitet og signalfølsomhed i en miniaturekapsling. Antennen optager minimalt med plads og kan let monteres med simpel pålimning. Til Wi-Fi 6E-forbindelser giver antennen et peak-gain på 5,90dBi med en average-effektivitet på 60 procent, hvilket sikrer en stærk forbindelse. Antennen kan også bruges til tidligere iterationer af Wi-Fi foruden Bluetooth-, BLE- og ZigBee-protokollerne. Kyoceras RoHS-kompatible AVX-serie inkluderer stansede metal og fleksible trykte kredsløb Wi-Fi 6E-antenner, der bruger en patenteret isoleret magnetisk dipolteknologi (IMD) og i øvrigt leveres med flere forskellige kabellængder og termineringsoptioner.
I 2023 lancerede Mouser mere end 66.000 partnumre klar til forsendelse inklusive 8.000 i fjerde kvartal. For at se flere af de nye innovative produkter, se venligst: https://info.mouser.com/new_products/.



Branchenyt

Arrow Electronics etablerer Centre of Excellence for højeffekt designs i UK

Arrow Electronics, Inc. og Arrows engineering-service virksomhed, eInfochips, etablerer nu et High-Power (højeffekt) Centre of Excellence (CoE) i Swindon, England. Formålet med det nye High-Power CoE er at hjælpe kunder med udvikling af højenergiløsninger, der er kritiske komponenter i initiativer bag elektrificering og bæredygtighed.
Højeffekt-/højenergidesigns spiller en vital rolle i opnåelse af energieffektivitet, og disse designs er afgørende for en række net-zero projekter som elbiler, bæredygtige energiløsninger, batterilagring, elinfrastrukturen og flere andre applikationer. Kompleksiteten forbundet med disse højeffekt elektronikdesigns – foruden manglende erfaring i teknologien – samt de strenge krav til funktionel sikkerhed og pålidelighed, vanskelige print-layouts foruden behovet for dyrt testudstyr udgør en betydelig udfordring for ellers innovative virksomheder.
Arrow Electronics' High-Power CoE er strategisk placeret for at afhjælpe disse udfordringer. Med afsæt i en betydelig højvolt designerfaring er det nye CoE udstyret med et high-power lab i Swindon samt et erfarent ingeniør-team fra eInfochips. Målet er at gøre innovative firmaer i stand til at navigere effektivt i den kompleksitet, som high-power elektronik ofte medfører.
- Den stadigt stigende fokus på reduktion af CO_2-udledningen er motoren bag elektrificeringen. Højvolt elektronik er en vigtig del af løsningen, og hos Arrow Electronics finder kunderne en pålidelig samarbejdspartner i teamet, som hjælper til at navigere på turen gennem den voksende energitransition, siger Murdoch Fitzgerald, vicedirektør for global engineering og designservices hos Arrow Electronics. Swindon-faciliteterne er kendt for sine konfigurérbare muligheder inden for strømforsyning, og CoE'et bygger på mange års investeringer i både udstyr og designtalenter. Arrow kan derfor nu tilbyde nøglefærdige designservices fra Swindon-faciliteterne.
Det nye High-Power CoE vil designe innovative og leading-edge produkter for alle Arrows og datterselskabernes kunder – som Richardson RFPD. Ved at accelerere designcyklussen og tage risici ud af designet med brug af effektudstyret i Swindon med hjælp fra ingeniørviden i verdensklasse kan kunder fremover effektivt planlægge og styre deres højeffekt roadmap og livscyklus.



For flere oplysninger om Arrows High-Power CoE: www.einfochips.com/high-power-centre-of-excellence/.

▶ *BAGSIDEN fortsat*

et atomarsenal, og straks var fanden løs. Med en sikker forvisning om, at de onde kommunister ville bombe USA tilbage til stenalderen med atombomber, så blev skolebørn fra den tidligste færd trænet i, hvordan man skulle gebærde sig, når bomberne begyndte at falde. På det spirende tv-medium dukkede "duck and cover"-kampagnerne op med en skildpadde, der hoppede ind i skjoldet, når paddehatteskyerne dukkede op. Skolebørn skulle da gøre det samme: Når man så det kraftige lys, så bare ind under skolepulten – så ville det ikke gå så galt …
Samtidigt spirede også en bevidsthed i det amerikanske samfund om, at alt kunne blive lykkeligt med en fredelig brug af atomenergi. Ren energi fra nogle få centrale kraftværker kunne så suppleres med skibe, fly og endda personbiler drevet frem af små nukleare reaktorer. Okay, skibene blev i visse tilfælde en realitet, men både fly og biler floppede. Når man tænker på, hvor potentielt uslukkelig en brand i en Tesla måtte være, så tænk på det mulige Kina-syndrom, hvis en stribe atomkraftdrevne personbiler knaldede sammen i morgentrafikken. Uhada.
Ikke desto mindre ser det ud til, at vores nuværende klimanoia har ført til atomenergien genkomst – også i kompakte former. Det er jo faktisk en ret ren energiform uden CO_2-udledning. Og kraftværker på størrelse med en 40-fods container bliver faktisk udviklet i København. Ved at bruge salt frem for vand til energitransporten i atomkraftværker bliver værkerne også ret effektivt beskyttet mod ulykker. Så selv vores solgule venstrefløj med Tvind-tilbøjeligheder kan se idéen i atomenergi. Og så kan det være, at A.C. Gilberts fine U-238-atomeksperimentsæt kan komme til ære og værdighed igen?

Find den radioaktive kilde

På samme måde som kemisættene – der også er blevet et absolut no-no for børn i dag – så var atomenergi-eksperimentsættene populært legetøj for børn i de tidlige 50'ere. Når alle talte om atomerne, så blev det da også spændende for børnene. På Deutsches Museum er der et ubrugt U-238-sæt fra A.C. Gilbert, og det rummer materialer til en række sjove eksperimenter.
Vi kommer jo ikke langt inden for atomenergi uden en geigertæller, og den var da også hjertet i U-238-sættet. Geigertællerne var faktisk et velfungerende instrument, som kunne lære børnene, hvor meget eller lidt radioaktivitet, der måtte være i det ene eller andet radioaktive grundstof, som indgik i A.C. Gilberts sæt. Helt sjovt kunne det jo være at gemme én af de mere radioaktive substanser i huset – måske under lillesøsters seng? – og så kunne man ellers gå på jagt med geigertælleren for at se, hvor en legekammerat måtte have gemt et skvæt plutonium.
Hvis man købte det såkaldte "Atomic Energy Lab", så lovede producenten, at man fik adgang til alfa-, beta- og gammastrålingskilder, og der var vejledninger til en række morsomme eksperimenter. Man kunne for eksempel opleve alfa-partikler accelerere til hele 12.500 miles/sekund, ligesom man kunne udføre praktisk atomar desintegration "right before your eyes". Så med spektroskop, tågekammer og de-ioniseringsenhed kunne legen rigtig begynde. Så "buh" til De Røde, med A.C. Gilbert U-238-lab var raske amerikanske drenge klar til at gå i kødet på de nukleare hemmeligheder. Spørgsmålet er så måske nok, hvor længe de forblev raske, hvis de legede godt og længe med beriget uran og plutonium?

Firmanyt

Sick ansætter digitaliseringsspecialist

Sick A/S er glad for at kunne byde virksomhedens nye digitaliseringsspecialist Oliver Ahnstrøm velkommen.
Oliver Ahnstrøm har en baggrund som maskinmester og en lang erfaring som produktchef hos virksomheder som Schneider og Wexøe. Hans omfattende viden og ekspertise inden for digitalisering tilføjer dimensioner til organisationen og ruster virksomheden til at imødekomme de nye krav, som digitaliseringen stiller til Sicks kunder og virksomhedens lokale organisation.



Velkendt skikkelse vender tilbage til HIN A/S

Gerda Dam, et yderst anerkendt navn inden for elektronikbranchen, er nu tilbage hos HIN for at forme fremtiden. Med næsten 20 års tidligere erfaring hos HIN påtager hun sig nu ansvaret for "Kundeservice", et område, hun har været dedikeret til i de seneste 25 år – senest som afdelingsleder for SMC's interne salgsafdeling.
Efterspurgt af både kunder og kollegaer påtager Gerda Dam sig nu ansvaret for HIN's Kundeservice samt support af materialer til loddeprocesser. Dette er et område, hvor hun tidligere har samarbejdet med Jørn Tønder i mere end 10 år.



- Det glæder mig ualmindeligt meget, ikke bare at Gerda Dam vender tilbage til os, men også at hun overtager vores Kundeservice, som er et ualmindeligt vigtigt område for virksomheden. Dertil har vi sammen lagt planer for at udnytte Gerda Dams store viden inden for fagområdet, vi kalder loddematerialer, hvor hendes ekspertise vil styrke vores position og vores langsigtede planer for HIN i mange år fremover, siger Lars Fensbo, administrerende direktør for HIN A/S.

Ny mand i Wexøes Industridivision

Industry-divisionen styrker nu indsatsen med ansættelsen af Benjamin Poulsen. Han er en stærk kompetence inden for programmering, robotter, projektstyring og teknisk design af automationsløsninger.
Benjamin Poulsen er uddannet som automationstekniker og har fra sit tidligere virke oparbejdet stor indsigt i Rockwell Automationsløsninger.
Wexøe er autoriseret distributør af Rockwell Automations løsninger, så Benjamin Poulsen vil fremover få rig brug for sin viden om programmering, robotter, projektstyring og teknisk design af automationsløsninger.



Brancheekspert ansat hos HIN

Jesper Kafton, en velkendt ekspert i branchen, er nu en del af HIN A/S. Med sin dybdegående erfaring og dedikation til at levere service til kunderne vil Jesper Kafton styrke HIN's team og fortsætte virksomhedens engagement i at levere førsteklasses løsninger.
Jesper Kafton vil hovedsageligt varetage kunder med produktion eller udvikling af elektronik på Sjælland og Ørerne, men vil ofte blive set hos kunder i Jylland og Fyn, når hans service her er påkrævet.



hin - since 1897 ALT I ESD UDSTYR – RING 76259090

Børn må da heller ikke have det sjovt længere ...

Legetøjsfabrikanten A.C. Gilbert fremstillede i starten af 50'erne dette herlige kit med geigertæller og en pænt radioaktiv U-238-kilde. Så kunne ungerne selv muntre sig med atomare eksperimenter på en tryg og sikker måde, så de ville være klar til russiske angreb



Atomic Energy Lab fra A.C. Gilbert må da have været det sjoveste legetøj for amerikanske børn under atomparanoiaen i start-50'erne. Men alle talte jo om atomkraft og atomkrig, og så måtte børnene jo hellere lære, mens de legede. Og, øv, vi danske børn måtte dårligt nok få et kemisæt … Det herlige tidsbillede kan ses på Deutsches Museum i München.

Af Rolf Sylvester-Hvid, Deutsches Museum, München

Man må da heller ikke noget mere. Børn får aldrig mere det sjove legetøj, og de skal altid kede sig med pædagogisk korrekte legesager, der hverken er eksplosive, giftige eller på andre måder farlige. Hvis nu ikke man selv kommer grundigt til skade, har en skolekammerat, der er kommet galt afsted eller kan diske op med vandrehistorier om andre børn, der har mistet både liv og lemmer, hvordan skal man så nogensinde lære, hvad der er sikkert, og hvad der farligt. Så snart nutidens børn morer sig lidt med bål og sprængstoffer, så bliver det til en kommunal sag – eller også banker politiet på døren hos forældrene. Øv, altså …

Sådan var det ikke i 50'ernes USA. Hele den amerikanske nation var ramt af en atomparanoia, da man jo troede, at man selv kunne definere den demokratiske verdensorden som indehavere af verdens eneste nukleare arsenal. Men pokker ta' os, om ikke også Putin – undskyld, Stalin – fik udviklet

▶ *Fortsættes på side 31*

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

Vi får din idé til at gro

Vi giver din gode idé den rette næring, så den vokser sig stor og stærk.
Vores proces er roden til et veldyrket elektronikprodukt.

Dit færdige produkt
Klar til salg!

- Din gode produktidé
- Kick-off-møde
- Koncept-design
- Detaljeret produktudvikling
- Produktion af prototyper
- Test
- Verifikation
- Fremstilling af værktøjer
- Fremstilling af mekaniske komponenter
- Supply chain management
- Fremstilling/samling
- Kvalitets-kontrol
- Emballage og forsendelse

cre8tek Tlf.: +45 72 28 69 10 • Mail: create@cre8tek.com

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