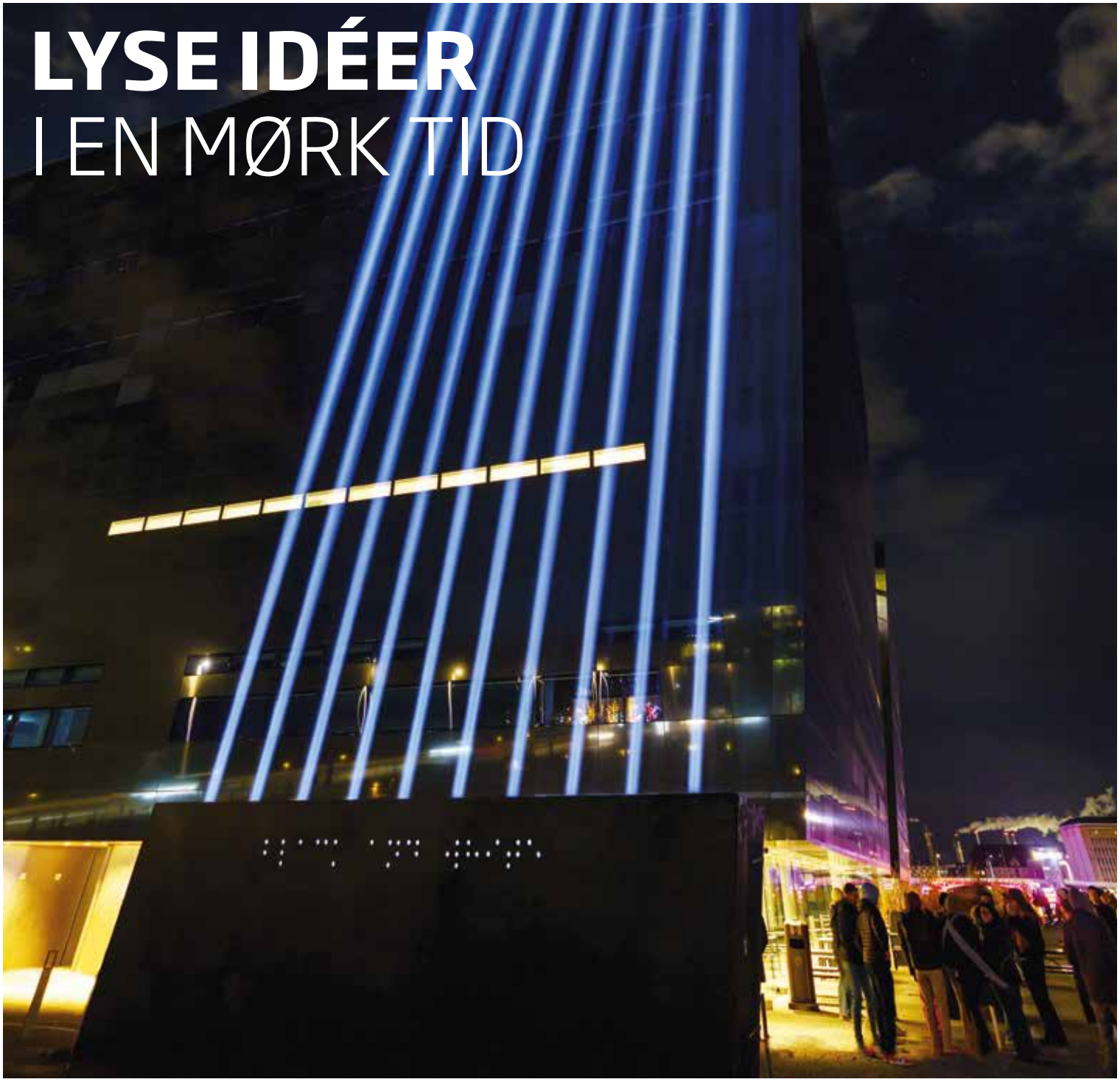
Dit branchemagasin fra TechMedia A/S

EL + ENERGI

1 | FEBRUAR 2023

INSTALLATION, BELYSNING, AUTOMATION + INFRASTRUKTUR



Høj udgangsspænding med vand eller luftkøling

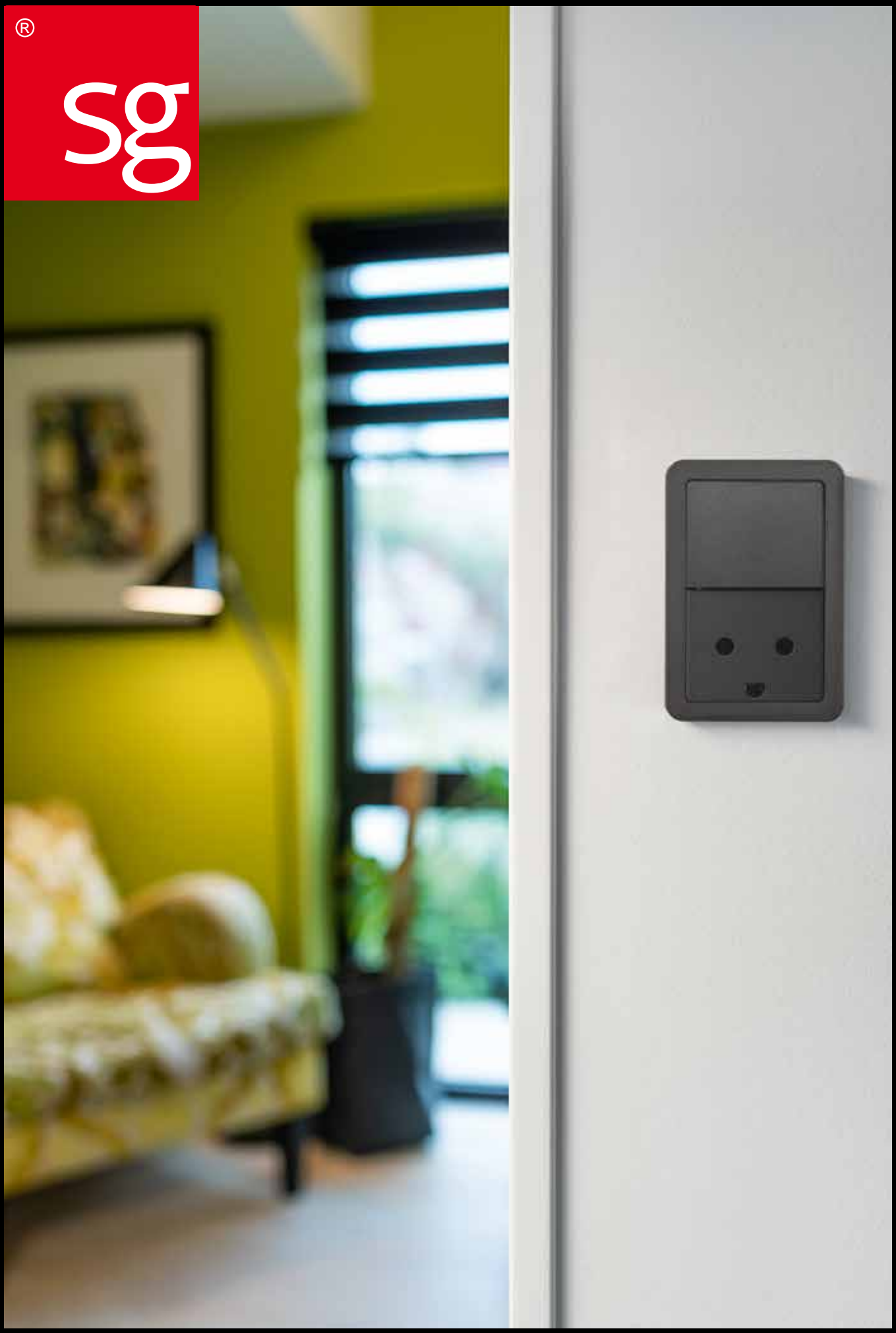
- Indgangsspænding 90-264VAC
- Udgangsspænding 115/230/380VDC
- PHP-3500-HV har indbygget PMBus
- Kan arbejde i omgivelsestemperatur -30°C til +70°C
- Arbejde i op til 2000m højde, testet til 2G vibration, 5 års garanti

MEAN WELL

Power Technic ApS

www.powertechnic.dk | Ring 70 208 210

PHP-3500-HV
Lavprofildesign 60mm



Har du prøvet
SG INSTALL ?

Nemt, hurtigt & billigt !

Komplet serie af afbrydermateriel I højeste kvalitet.
Alle enheder 100% kompatible med både nye og gamle dåser og rammer.



Fordele

- Revolutionerende koblingsklemmer sikrer en lynhurtig og sikker installation.
- Plastik udført I UV-resistant og farvebestandingt materiale.
- Alle fronte og tangenter er udført med anti-bakteriel overfladebeskyttelse.
- Kobberledere af højeste kvalitet sikrer maksimal kvalitet og meget lang levetid.
- Emballagen er udført i miljøvenligt genbrugspapir for nem håndtering.
- 10 års garanti fra aflevering.

SG Armaturen A/S ■ +45 7070 7213 ■ info@sg-as.dk ■ www.sg-as.dk

LYSE IDÉER
I EN MØRK TID



LEDERSKRIBENT/
ROLF
SYLVESTER-HVID

Ansvarshavende
redaktør,
MScEE

Januar og februar er nok nogle af de mest triste måneder på vores breddegrader, og det bliver ikke meget bedre af problemer som inflation, høje energipriser, krig i Ukraine og en fornyet omgang covid-19. Tager vi det sidste først, så ser det ud til, at vi ikke endnu engang står over for lukninger af hele samfund, da pandemien nu efterhånden sidestilles med influenza. Noget er lykkedes, ser det ud til. Energimæssigt har vores relativt lune, grå vintervejr haft det store plus, at regnen er silet ned, og vinden har pebet med fornuftig kraft. Det tyder alt i alt på, at vi har glæde af vandkraft fra vore nordlige nabolande og vind inden for egne grænser. Og gaslagrene er pænt fyldte. Inflationen ser også ud til at være i aftagende, og det er endnu en grund til at se positivt på 2023.
Tilbage står så krigen i Ukraine, og det er pokkers svært at finde nogen som helst lyspunkter i den konflikt. Det positive er måske, at ukrainerne holder stand, og at Vesten i stigende grad bakker op omkring Ukraines forsvar. Men det er utroligt, hvilke konsekvenser en krig i Øst har for resten af verden. Senest har Sverige overvejet genåbning af Barsebäck - om end i en fornyet udgave - og det er nok ikke nogen dårlig nyhed. Vestlige a-kraftværker er generelt særdeles sikre, og affaldsproblemet er jo ikke så stort et problem, som venstrefløjen i 70'erne prøvede at overbevise samfundet om. Det er ren energi, og det belaster ikke klimaet.

> *Energimæssigt har vores relativt lune, grå vintervejr haft det store plus, at regnen er silet ned, og vinden har pebet med fornuftig kraft. Det tyder alt i alt på, at vi har glæde af vandkraft fra vore nordlige nabolande og vind inden for egne grænser. Og gaslagrene er pænt fyldte. Inflationen ser også ud til at være i aftagende, og det er endnu en grund til at se positivt på 2023.*

Man skal måske sammenholde a-kraften med eksempelvis den solcellepark, som Ørsted har planlagt at opføre i Texas, USA. For 475MW kræver faktisk et 20km² stort areal - og det kan forsyne omtrent 80.000 husstande i Texas. Hurtig hovedregning siger 250m² pr. husstand - og det er faktisk ret meget jord, der bliver dækket af solcellepaneler. Gad vide, om Ørsted har overvejet de hyppige tornadoer i "the Texas Panhandle"? Mon ikke det kan give en del ravage og ødelæggelser i sådan en solcellepark. Et så stort areal er ikke noget problem i Texas, hvor der er plads nok, men hvor meget jord, natur og landbrugsland kan man afsætte i Europa til solcelleenergi? A-kraft koncentrerer energien og er måske ikke så tosset en idé med moderne teknologi og sikre forhold ...
Et lyspunkt ligger generelt i genanvendelse af eksisterende produkter og infrastruktur, hvad enten vi taler om installationsmateriel eller kraftværker. Genbrug af eksisterende armaturer med opdatering til LED-lyskilder og en renovering af stel og ophæng er både en økonomisk og klimamæssig rigtig god idé. Og en lys idé at skabe en forretning rundt om renovering af belysningsarmaturer. Sidste lys i mørket må nødvendigvis være den kommende Copenhagen Light Festival, der igen i år bliver afholdt i februar. Det er alletiders anledning til at komme ud og se en herlig integration af lyset i kunsten, og det er hyggeligt at mødes med vildtfremmede i det københavnske gadebillede og nyde de mange lysindtryk. Tag det lune tøj på - og familie eller venner under armen - og kom ud i februarmørket. Og lad os håbe på, at vi kan jage alt mørket væk i 2023 - også i overført betydning.

Udgiver:
TechMedia

Naverland 35
2600 Glostrup
Telefon 43 24 26 28
info@techmedia.dk
www.techmedia.dk

Ledelse:
Adm. direktør Peter Christensen
Direktør Rikke Marott Schelde

EL+ENERGI
Læs også bladet online på:
www.elogenergi.net

ELFOKUS
www.elfokus.dk

Forsidefoto: Indtryk fra Copenhagen Light Festival, 2022. (Foto: Christoffer Askman).

Årgang 46



Redaktion:
Rolf Sylvester-Hvid
(ansvh. redaktør)
E-mail: rsh@techmedia.dk
Telefon 43 24 26 10



Annoncer:
Tanja Wulff Dühring
E-mail: twd@techmedia.dk
Telefon 43 24 26 06



René Bodin
E-mail: rb@techmedia.dk
Telefon 43 24 26 47



Bladsekretær:
Pia Nielsen
E-mail: pn@techmedia.dk
Telefon 43 24 26 72



Annoncekoordinering:
Marianne Dieckmann
E-mail: md@techmedia.dk
Telefon 43 24 26 82

Layout:
Helle Hansen

Produktion:
TechMedia A/S

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

Tryk:
PE Offset A/S

Trykt på miljøvenligt papir
med vegetabilske miljøfarver

Udkommer:
8 gange om året

Oplag:
4.749 stk.
Online læsere: 1.041 stk.

Formål:
Gennem omtale af teknologi, regler og standarder, virksomheder og nye produkter inden for alle grene af el-, energi- og installationsbrancherne at informere elinstallatører, teknikere samt rådgivende og projekterende ingeniører om flest mulige relevante emner i henhold til magasinets temaplan.

Medlemsblad for
Elektroteknisk Forening.

Citater fra og delinger af artikler i EL+ENERGI skal ske med tydelig kilde-angivelse. Enhver form for gengivelse af artikler, herunder illustrationer, forudsætter udgiverens skriftlige tilladelse.

ISSN 2597-3371 (tryk)
ISSN 2597-338X (online)

Scan og hent EL+ENERGI's medieinformation for 2023 hér!
Scan med kameraet på din smartphone.

NORDISK MILJØMÆRKNING
5041 0309
TRYKSAG

MALMBERGS SMART CONNECT

WiFi E14 & GU10





Dim to cool & RGBW







WiFi 30x30, 60x60, 30x120





Gratis Malmbergs app





LED-strip controller





WiFi eller Bluetooth



Dørklokke med kamera





Udendørs kamera







Gateway Wifi/Bluetooth & Zigbee/Ethernet





Få sendt den nye brochure eller se den online her



Malmbergs Elektriske A/S
Tel: +45 44 50 03 77
order@malmbergs.dk
www.malmbergs.com

MALMBERGS
BE BRIGHTER



8 **Når bare man bliver hængende, så får man set det hele ...**



20 **Danmarks første landstrøms-anlæg med tilslutning for både skibe og kraner**



22 **Copenhagen Light Festival lyser igen februar op**

30 **Hannover Messe baner vejen for klimaneutral industri på årets industrimesse**

INDHOLD

8 **Når bare man bliver hængende, så får man set det hele ...**
Den 21. februar i år kan Birger "Bulldog" Andersen holde 60-års jubilæum i Dansk Metalvare Fabrik - DMF.

14 **Temperatursænkninger løser ikke energiproblemerne**
Vi må ikke stirre os blinde på energibesparelser og panikke over forsyningskrisen.

16 **Milliarder af IoT-dimser er alle hackeres våde drøm**
Engang var hacking sjovt, men nu er det blodig alvor. Og med flere milliarder konnekterede IoT-enheder, der i mange tilfælde bare ses som "dimser", har hackere utallige muligheder for cyberangreb.

20 **Danmarks første landstrømsanlæg med tilslutning for både skibe og kraner**
Det kommende landstrømsanlæg bliver et vigtigt element i at realisere de ambitiøse grønne målsætninger.

22 **Copenhagen Light Festival igen i februar**
Det summer i kulisserne hos Copenhagen Light Festival i arbejdet med at imødekomme endnu flere ønsker om prangende lysinstallationer. Festivalen afholdes i år mellem den 3. og den 26. februar.

24 **Alternativ til skrottede lysrørsarmaturer**
Fischer Lighting har udviklet et koncept til cirkulær økonomi, når det drejer sig om de armaturer, som ellers forventes skrottet efter EU's forbud mod lysstofrør i 2023.

26 **Smarte batteri-økosystemer med trådløse batteri-managementsystemer**
Elektrificering af person- og lastbiler er ved at nå penetrationspunktet på markedet med et skift fra feasibility-studier til masseproduktion. wBMS, trådløst batterimoniteringssystem hjælper til bedre batteridesigns i bilerne.

30 **Hannover Messe baner vejen for klimaneutral industri på årets industrimesse**
Fra den 17. til den 21. april 2023 samler Hannover Messe internationale virksomheder fra de mekaniske og elektriske segmenter, energisektoren samt software og it på industriens største fagmesse.



Spar på energien i din bygning med intelligent styring af lys og elektriske installationer

Hvordan kan du spare energi ved at optimere din lysstyring, imens komforten holdes høj for brugerne af din bygning? Niko leverer energibesparende og intelligente lysstyringsløsninger til bygninger af enhver type. Og vi kan hjælpe dig med energioptimering via intelligent lysstyring og sensorer. Dyk ned i vores fire vigtigste råd.

Råd 1: Reducér brændetiden for dit lys med sensorer og timere

En energibesparende lysstyringsløsning kræver sensorer med indbygget styring og timere i din bygnings rum og arealer. Det er en investering up-front, men du vil opleve, at systemet vil give overskud via en betydelig reducering af den samlede brændetid og strømforbrug for de installerede lyskilder.

Råd 2: Udnyt dagslyset optimalt

Det giver rigtig god mening at udnytte dagslyskompensering af dine lyskilder til at reducere dit strømforbrug i din bygning. Det kan du gøre ved at dæmpe lysstyrken af dine LED-lyskilder (DT8) ved hjælp af en DALI-2 sensor – og ved at opdele dit rum i zoner. På den måde kan systemet regulere lyskilder i armaturerne tættest ved vinduet mere end dem bagerst i rummet, så du får et jævnt lys i lokalet.

Råd 3: Sluk for ventilation i tomme rum

Mange tænker desværre ikke på muligheden for at styre deres bygningsventilation ud fra antal af mennesker i bygningen. Alle Niko DALI-2 P48 sensorer har et internt relæ og er i stand til at arbejde med eksterne relæer. Dette er ideelt til at opsætte funktioner og standby-tilstande, der minimerer strømforbruget for HVAC (ventilation, varme, køling) systemet.

Råd 4: Hold komforten høj i bygningen med én samlet optimeret løsning

Vejen til at få energibesparelser og høj komfort til at mødes går gennem et integreret system. Alle applikationer skal gerne afstemmes efter bygningens rum og funktioner, så de arbejder gnidningsfrit sammen i større økosystemer – på tværs af lys, HVAC og andre automatiserede systemer.

Når bare man bliver hængende, så får man set det hele ...

Den 21. februar i år kan Birger "Bulldog" Andersen holde 60-års jubilæum i Dansk Metalvare Fabrik - DMF. Siden 1973 har han været ejer og direktør for virksomheden - og med sin lange erfaring har han nogle gode råd, som han gerne vil give videre til energisektoren

AF/
ROLF
SYLVESTER-HVID

Kære læsere, her følger en lidt usædvanlig historie i El+Energi. Men det er en historie, der har sin berettigelse, for den kommer direkte fra - tjah - buldoggens mund og fra en person, der den 21. februar kan fejre 60 år i branchen - og i samme virksomhed. Og med 60 år i branchen kan man nok rose sig af at have set det hele i branchen, ligesom det har været muligt at følge den kontinuerte udvikling inden for eldistributionen og forsyningsselskaberne. Vi kan så fra starten afsløre, at Birger Steen Andersen, som vi har interviewet, ikke er lige imponeret af udviklingen i branchen, og selv om meget er blevet bedre, så er der også mistet nogle kvaliteter undervejs:
- Elmarkedet er ekstremt hårdt reguleret, og det er derfor næsten umuligt at tjene større beløb på at sælge el og energi til forbrugerne. Ret beset har det jo heller ikke ligget i kortene for elforsyningen fra starten. Man skal tænke på, at elproduktion oprindeligt dukkede op som vildskud i en lang række lokalsamfund, hvor man på andelsbasis skabte et lokalt elnet koncentreret om et mindre elværk og en distribution, der blev finansieret af forbrugerne i lokalsamfundet - og som egentlig bare skulle hvile i sig selv og give forbrugerne den bedste elforsyning, som teknikken nu tillod. Går vi en række årtier tilbage, så var der nok i omegnen af 140 elselskaber i Danmark, indleder Birger Andersen, da vi besøger Dansk Metalvare Fabrik i Roskilde. Anledningen er en snak om markedet op til Birger Andersens jubilæum den 21. februar i år. Og Birger Andersen fortæller om et marked, hvor elselskaberne - og navnlig linje- og kabelmestrene mødtes årligt for at udveksle erfaringer og ved fælles hjælp få skabt en landsdækkende infrastruktur, der kunne give forbrugerne en glimrende og stabil elforsyning. Det er i høj grad et projekt, der er lykkedes - og hidtil har den danske elforsyning været noget nær verdens bedste. Etableringen af en landsdækkende elektrisk infrastruktur har bidraget til samarbejdet og stabiliteten i energisamfundet.
Men noget er gået galt, også til trods for den teknologiske - positive - udvikling. Og decentralisering af energiproduktionen. Det har gjort afregningerne for energien meget uoverskuelige, ikke mindst for forbrugerne, og i dag sidder elselskaberne tungt på deres "forretningshemmeligheder" frem for at dele den faglige viden med kollegerne på markedet. Og ønsket om at tjene penge betyder, at der er fokus på hver en øre ved indkøb af anlægskomponenter og installationsmateriel. Men set i bakspejlet spøger den gamle sandhed om, at "billigere" også er "dårligere". Det har gennem årene ændret den måde, hvorpå elselskaberne handler med producenter og leverandører på.

> *Datidens kunder var meget konservative og ville kun købe hos dem, de handlede med i forvejen, eller kun hvis man havde referencer fra andre elselskaber - helst med reference til navne, som var bredt respekteret i branchen.*



Man købte kun af folk, man kendte

Spoler vi tiden tilbage til 1970, så var DMF, som dengang var ejet af Axel Søegaard, et noget blandet firma, hvor Birger Andersen som værkfører og værktøjsmager de fleste af ugens dage arbejdede med fremstilling af komponenter til elselskaberne. Men gennem et søsterselskab solgte Birger Andersen også tørrehjelme og lignende udstyr til Storkøbenhavns damefrisører, hvilket gav ham "verdens bedste salgstræning". Samme år



Mr. Bulldog - Birger Steen Andersen - kan den 21. februar fejre 60-års jubilæum i Dansk Metalvare Fabrik. "Bulldoggen" stammer fra Birger Andersens vedholdenhed i salget af komponenter og anlægsdele til elselskaberne og -grossisterne - samt en kampagne, som nok lånte lidt fra Lars Larsens Jysk Sengetøjslager. Men Bulldog-navnet har hængt ved ...

var nitteforbindere på vej ud, og DMF's salg til elgrossisterne var for støt nedadgående.
- Der var kommet nye produktet på markedet uden vores viden. Vi besøgte jo ikke de mange elselskaber, men havde koncentreret os om grossisterne. Det var kun NESA og Københavns Belysningsvæsen, der var elselskabskunder hos os. En linjemesterven hos NESA fortalte, at vores nitteforbindere var på vej ud, og at det nu var kobberpresforbindere, der erstattede nitteforbinderne. Jeg fik efter lange forhandlinger med Axel Søegaard lov til at købe 100kg Cu-rør til 10mm² presforbindere, som vi efter flere år fik godkendt af →



Push-in!

Den nye DEHNguard MP
DEHNguard MP udvider vores modulære DEHNguard produktfamilie. Type 2 + 3 overspændingsafleder med integreret apparatbeskyttelse og praktiske push-in dobbeltklemmer.

Dine installationsfordele

- Bedre montagesikkerhed med push-in dobbeltklemmer på fronten
- Pålidelig kontaktering takket være den enkle visuelle inspektion
- Dobbeltklemmer giver pladsbesparelse, fordi klemrækken kan udelades

DESITEK beskytter.
www.desitek.dk

NESA. Med salgserfaringen fra damefrisørmarkedet og DMF's nye presforbindere besøgte jeg så elselskaber, der kunne bruge vores Cu-presforbindere til luftledninger. DMF's sortiment var lille, og jeg havde prøver med i en lille sort kasse. Det viste sig så, at det blev lige så svært at komme til at sælge noget til elselskaberne som til damefrisørerne, fortæller Birger Andersen.
Datidens kunder var meget konservative og ville kun købe hos dem, de handlede med i forvejen, eller kun hvis man havde referencer fra andre elselskaber
- helst med reference til navne, som var bredt respekteret i branchen. Birger Andersen var i elselskabernes optik kun værktøjsmager og sælger til damefrisører - uden nævneværdigt kendskab til elforsyning. Men med en ærlig tilgang til sin egen viden accepterede elselskaberne Birger Andersen og efter et års tid begyndte bolden at rulle, referencerne kom på plads, og DMF's produktion og salg voksede.
- Der kom hele tiden nye produkter på markedet, men nu var vi forberedte hos DMF. Vi besøgte vores kunder og fik derigennem et tidligt kendskab til, hvad der kom på markedet. Vi begyndte at producere de samme produkter, og snart var vi markedsførende. De største triumfer var dog, at DMF, det lille firma, udkonkurrerede de andre konkurrenter fra Tyskland og USA med 10-20kV AUS-produkter.

Vores glæde blev ikke mindre af, at flere personligheder i elselskaberne havde sagt, at det kunne vi ikke klare. Men det kunne vi, og DMF var nu et brand, alle kendte i elbranchen - og jeg blev omtalt som Mr. Bulldog, siger Birger Andersen. DMF havde held til at få kontakt til de rigtige personer i branchen, og virksomhedens produktprogram blev større og større, så pludselig solgte DMF træmaster til luftledninger til mange elselskaber for mange millioner igennem en årrække. Da først DMF var kommet op i hierarkiet hos elselskaberne, var det produkter og større beløb, end DMF var vant til, der blev solgt for. Det var blandt andet 10kV og 60kV-kabler, luftledninger, glasisolatorer til 400kV-luftledninger, 10kVA-transformere, slukkespoler og O-punkttransformere, SF6-anlæg, transformerstationer, Pa- →


Illustration: www.freepik.com.

Det startede med **tørrehjelme til frisørerne**

Birger Andersen blev som ung mand udlært som værktøjsmager den 1. september 1960 og blev ansat som værkfører hos Dansk Metalvare Fabrik (DMF) den 21. februar 1963 i en alder af 23 år. Axel Søegaard, som var teknikumingeniør, havde i Statstidende set, at Dansk Metalvare Fabrik var gået konkurs, og han købte virksomheden i august 1962 for 30.000 kroner. Birger Andersen var jo meget ung og uden erfaring i det job, han havde fået som værkfører, hvor han skulle sætte otte mennesker i gang med fremstilling af de med tiden mange produkter, som blev solgt til grossister og elselskaber.
Axel Søegaard var angiveligt en dygtig tekniker, men en noget besværlig chef og en ikke altid lige heldig forretningsmand, men til Birger Andersens fordel havde han et andet firma, hvor han var næsten hele dagen. Når chefen endelig kom forbi Dansk Metalvare Fabrik, så var der altid meget, og intet af det fremstillede var godt nok, så Birger Andersen tænkte tit på at give op og finde et andet arbejde, men det gode var jo, at chefen ikke kom forbi så ofte - og så var det bare Birger Andersen, som bestemte - og det satte han stor pris på. Situationen blev nu også bedre hen ad vejen, og de to herrer fik efterfølgende et godt samarbejde i mange år.
De første mange år gik med at producere luftledningsmateriel til alle elselskaberne. Dansk Metalvare Fabrik producerede mange forskellige produkter til elselskaberne
- produkter som virksomheden hovedsagelig solgte til elgrossisterne, som der var mange af dengang. Hovedprodukter var lamelsikringer og nitteforbindere til luftledninger, som DMF var de eneste i landet, der producerede. Det lyder måske underligt i dag, men der var stadig mange i Danmark, der på det tidspunkt ikke havde strøm i deres huse.
Birger Andersen kedede sig dog ind imellem, men Axel Søegaard havde ud over DMF købt firmaet Taco, som producerede tørrehjelme til damefrisører. Da han ikke selv kunne få salget i gang, sagde Birger Andersen til ham, at det kunne han da godt tage sig af. Så ud over at være værkfører blev Birger Andersen så også sælger af tørrehjelme til damefrisører en dag om ugen. Det skulle vise sig at være en rigtig god beslutning,



for Birger Andersen var jo en ung og utålmodig person, der nu skulle besøge alle damefrisører i hele København og forsøge at sælge tørrehjelmene fra Taco. Det var ikke bare svært - det var meget værre - for Birger Andersen turde faktisk ikke at gå ind til damefrisørerne, når de havde kunder. Et klassisk tilfælde af kundeskræk. Men for Birger Andersen var der ikke andet for end at stramme sig an og blive ved, og med tiden fik han foden indenfor med salg af tørrehjelme og stole og spejle med mere til damefrisørerne - og Birger Andersen blev til sidst en kendt person i hele frisørbranchen. Så en stor tak til damefrisørerne for den bedste salgsuddannelse, som man kan få. En god sælger giver aldrig op.

PERSONLIG SERVICE OG RÅDGIVNING

RN SOLUTIONS ApS

EKSPERTER I LED BELYSNING TIL LANDBRUG OG INDUSTRI



TESTET IP69K GODKENDT







BÆREDYGTIGE BELYSNINGSLØSNINGER

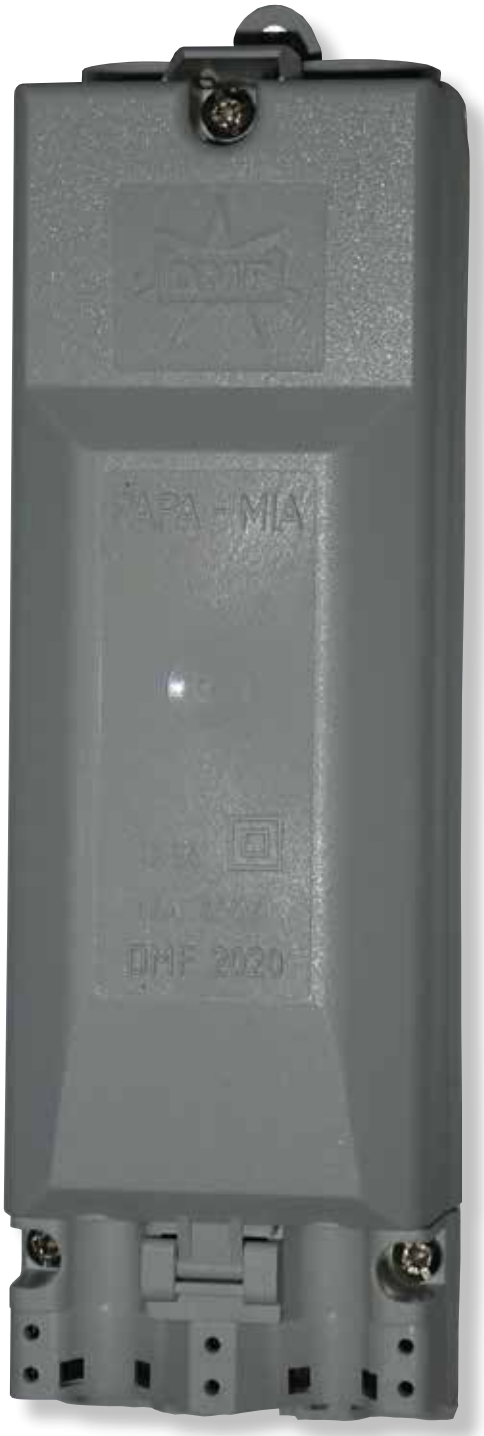
- ✓ Energioptimering - Op til 85 % besparelse sammenlignet med traditionelle lyskilder
- ✓ Specialudviklet til hårde miljøer
- ✓ Dansk design og udvikling
- ✓ Plug'N Play™ eller Fast installation
- ✓ Nordisk distributør af Philips landbrugsbelysning, Once by Signify

SCAN FOR AT SE VORES PRODUKTKATALOG 2023

9530 Støvring | Tlf. 9838 5995 | info@rnsolutions.dk | www.rnsolutions.dk



Presforbinderne blev et gennembrud i salget til elselskaberne for DMF.



Papa-Mia-indsatsen har i mange år været et af de populære produkter fra virksomheden.

pa-Mia sikringsindsatser og mange flere produkter, som har gjort DMF til den virksomhed, den er i Birger Andersen jubilæumsår 2023, hvor han er ejerleder af virksomheden.

Frasalg af 400kV-forbindelser og grøn energi

I takt med at elforsyningen blev national og international blev mange mindre andelsbaserede elselskaber fusioneret, og elforsyningen blev en bærende del af Danmarks infrastruktur. Det førte til et frasalg af 400kV-forbindelserne, der blev et nationalt anliggende, men som omvendt har givet forsyningsselskaberne masser af penge. Som nævnt i starten har profitten på elhandel altid været nærmest marginal, men når man nu havde førings-vejene på plads, så var kommunikationsinfrastrukturen et oplagt sted at placere pengene fra salget af 400kV-nettet. Det har så også ført til en øget konkurrence mellem elselskaberne, og "erfarings-udveksling" er hen ad vejen blevet til "forretningshemmeligheder".

- Antallet af elselskaber er faldet fra de oprindelige 130-140 stykker til i dag nok maksimalt 30 selskaber i Danmark. Samtidig er den grønne infrastruktur ved at slå igennem, hvilket gør energiproduktionen meget decentral og uigennemsigtig, og udviklingen er ikke længere båret af nogle få stærke navne inden for kabel- og linjemestrene. Salget sker i dag oftere direkte til elselskaberne og som regel i EU-udbud, hvor prisen typisk er den afgørende parameter - og den evige sandhed om sammenhængen mellem pris og kvalitet gælder også hér. Set fra DMF's side er det svært at opretholde en dansk egenproduktion eller at allokere en fast mand som kørende sælger til elselskaberne, så vi har allieret os med Bjarne Sørensen, der er en kompetent tidligere Følsgaard-ansat, og som nu sælger DMF's produkter side om side med sine egne, forklarer Birger Andersen.

Selv om EU-udbud er blevet dagens norm, så er det nok en bureaukratisk ulv i fåreklæder, og de store EU-udbudsbaserede ordrer gavner ikke konkurrencen. Det frasorterer i stedet de mindre producenter, der kan være nok så innovative, men de kommer ikke i mål med deres tilbud. Der er ofte prestige forbundet med EU-udbud, og derfor underbyder de store, internationale virksomheder ofte hinanden, så fortjenesten bliver marginal, men "så har man foden inden for hos kunden". Det lukker så samtidig døren for det, man historisk har set som "god, dansk kvalitet" i komponenterne til el- og energisektorerne.

Birger Andersen og DMF holder dog fortsat skruen i vandet med et udvalg af gode produkter, som forhandles snarere end produceres af virksomheden, og programmet spænder lige fra advarselsposer til kabelskabe over masteindsatse og isolatorer til 1kV-niveau samt slukkespoler til transformatorer mellem 100kVA og 9.000kVA. Og Birger Andersen vil fortsat hellere sidde sammen med kollegerne med udsigten ud over Roskilde Fjord og holde virksomheden med rødder tilbage til 1897 i gang.

- Her i mit 60. jubilæumsår vil jeg da også gerne slutte af med en tak til alle, der læser artiklen og kan huske vores samarbejde. Der er fra elselskaberne navnlig fire personer, der har betydet meget for mig, nemlig: Jørgen Andersen, Himmerlands Elforsyning, Kaj Amstrup fra KOH Kolding, Jens Jacob Fischer Sørensen fra EASV, Skærbæk, og endelig Bjarne Olesen fra Esbjergs Kommunale Elforsyning. Og så vil jeg da håbe, at elselskaberne en gang i fremtiden vil finde den gamle samarbejdsform frem igen. Vi har jo i årtier haft verdens nok bedste elforsyning, og det skulle vi gerne blive ved med at have - også med en grøn energiinfrastruktur, slutter Birger Andersen.

Nu synkroniserer belysningen sig til tv'et

Signify lancerer Philips Hue Sync tv-appen til Samsung-tv. Den nye app giver filmelskere og gamere mulighed for let at synkronisere lyset med alt, hvad de ser eller spiller på tv, inklusive native apps som Netflix og Disney+. Med dette samarbejde mellem Samsung og Philips Hue kan man opleve en ny, innovativ og fordybende måde at se tv på.
Philips Hue Sync tv-appen understøtter alle billedformater såsom 8K, 4K og HDR 10+ og tilbyder forskellige muligheder for tilpasning: Man kan indstille intensiteten af synkroniseringen, justere lysstyrken, vælge video- eller spiltilstand, aktivere autostart med mere. Philips Hue-brugere kan opnå en hjemmebiografoplevelse ved at skabe et underholdningsområde i Philips Hue-appen på deres mobil. Man vælger de pærer og lamper, man vil synkronisere, og derefter kan man trække og slippe dem til det rigtige sted i rummet og i højden i forhold til placeringen af tv'et.
Philips Hue Sync tv-appen er tilgængelig til download på 2022 og nyere Samsung QLED-tv i Q60 eller højere. Appen kan købes og downloades på tv'er fra Samsung-tv app store.

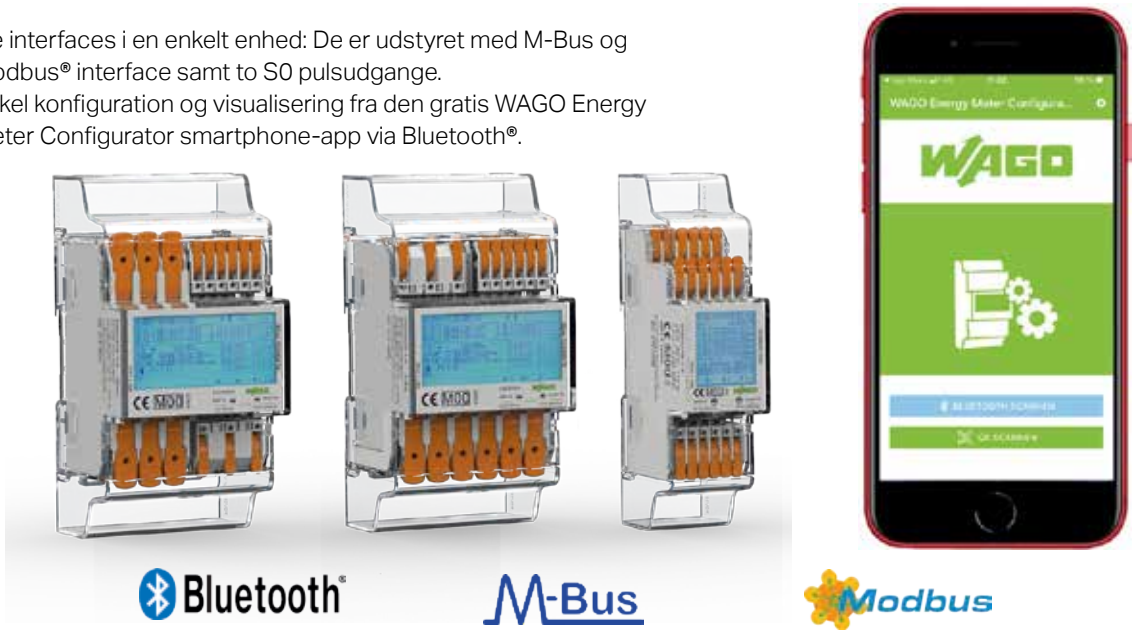


WAGO

Energimåler MID

EN ÆGTE KOMMUNIKATIONSEKSPERT

Tre interfaces i en enkelt enhed: De er udstyret med M-Bus og Modbus® interface samt to S0 pulsudgange.
Enkel konfiguration og visualisering fra den gratis WAGO Energy Meter Configurator smartphone-app via Bluetooth®.



Temperatursænkninger løser ikke energiproblemerne

Vi må ikke stirre os blinde på energibesparelser og panikke over forsyningskrisen. Samfundet er midt i en digital omstilling, som kræver masser af strøm, og der er derfor brug for at tænke langsigtet og offensivt frem for at gå to skridt baglæns. Udbygning af forsyningsnettet og bedre udnyttelse af data kan bringe os langt

AF/
MADS JØRGENSEN
Presales director,
IFS Nordics

I IFS samarbejder vi med flere virksomheder i energisektoren i Skandinavien. Fra dem alle lyder samme budskab: Hvis vi ikke investerer i en udbygning af forsyningsnettet, bliver store prischok et tilbagevendende problem. Det vil ramme alle - blandt andet produktionsvirksomheder og almindelige forbrugere. Vi har allerede fået en forsmag på, hvordan fremtiden kan tegne sig med skyhøje elpriser og potentielt ustabil elforsyning.

De helt aktuelle problemer hænger naturligvis sammen med de afbrudte gasforsyninger fra Rusland, men er ikke hele forklaringen. Der har været en træghed og manglende vilje til at tænke langsigtet og innovativt på forsyningsområdet, og derfor er turbulensen på energimarkedet næppe en døgnflue. Det er et meget stort problem i forhold til den igangværende - nødvendige - digitale omstilling af samfundet, som forudsætter stabil, forudsigelig elforsyning.



Small Modular Reactors kan være en meget effektiv løsning på de "huller", der opstår i energiforsyningen på vores vej mod en ren og grøn energiproduktion. NuScale og andre er godt på vej med de modulære, små A-kraftværker.

Mindre CO_2 kræver mere strøm

Her og nu har alle - det offentlige, erhvervslivet og forbrugerne - igangsat en række spareinitiativer. Temperaturer sænkes, færgeafgange sløjfes, vareproduktion henlægges til nattetimerne osv. Det er imidlertid vigtigt, at energisektoren sideløbende hermed forberedes til et stærkt øget elforbrug. Eldrevne transportmidler og ikke mindst nye klimavenlige, men også elintensive produktionsmetoder vil kræve masser af strøm. Ifølge IDA skal vi i 2045 bruge 64TWh, hvis Danmark skal være helt CO_2-frit. Det er en meget stor forøgelse, som forudsætter, at sektoren udbygges i høj hastighed samt tilpasses til de nye krav.

Udsving i elpriserne kan ikke helt undgås, blandt andet fordi vi er en del af det europæiske elmarked, men vi kan komme meget langt ved at løse de strukturelle problemer. Det kan gøres ved målrettede indsatser på tre områder:

- *Udbygning af energinettet:* Med havvindmøller som den største bidragyder til energiforsyningen er det helt afgørende at udbygge energinettet. Den gamle infrastruktur, som er bygget op omkring nogle få store kraftværker, kan slet ikke håndtere fordelingen af el fra vindmøllerne, når den kommer ind på land og skal distribueres videre ud i landet og til andre lande.

Det er også nødvendigt at udbygge de lokale energinet, så de har tilstrækkelig kapacitet i forhold til de nye forbrugsmønstre. Det bør for eksempel være muligt at tilslutte klimavenlige energikilder lokalt. Det kan for eksempel være at opsætte solpaneler på et stort kølelager, som kan levere strøm til opladning af lastbiler under af- eller pålæsning. Man skal kunne være både konsument og producent længst ude i nettet.

- *Planerbar energiproduktion:* Vindenergi er godt for klimaet, men kan skabe problemer for forsyningssikkerheden. Selv om Danmark er et forblæst land, kan der være lange perioder med vindstille. Hvor skal strømmen så komme fra? Og hvad gør vi med overskudsstrømmen under efterårsstormene? Det er ikke sikkert, den kan sælges til Holland og Tyskland, som ofte rammes af de samme vejrforhold. De to Power2X-anlæg i Esbjerg og på Bornholm spiller en central rolle i disse scenarier, men kan ikke stå alene. Vi er nødt til at supplere med planerbare energikilder, hvis digitaliseringsplanerne i samfundet skal realiseres.
- *En oplagt stabil og klimavenlig kilde er atomkraft.* SMR (Small

Udsving i elpriserne kan ikke helt undgås, blandt andet fordi vi er en del af det europæiske elmarked, men vi kan komme meget langt ved at løse de strukturelle problemer.

Modular Reactors) kunne være en mulighed. De er både billigere og enklere at skalere end traditionelle atomkraftværker, ligesom også sikkerheden er bedre. Vi har i Danmark allerede nogle gode eksempler på virksomheder, som arbejder med SMR (Copenhagen Atomics og Seaborg Technologies), men de skal, ligesom vindeventyret, sparkes i gang med støtteordninger. SMR-teknologien er ikke i drift endnu, men vi skal turde satse, ligesom med vinden. Det må ikke være enten eller.

Bedre udnyttelse af teknologi og data

Det sidste indsatsområde er teknologiudnyttelse. Energiproducenterne skal blive bedre til at bruge teknologi og data til at skabe bedre balance i de elnet, de driver. Det er ikke kun vejret, der påvirker energiforsyningen, men også produktionsmønstre, transportmønstre, transaktionsmønstre mm. Og fordi det hele er koblet sammen i Europa, er datamængden så ekstrem, at man er nødt til at bruge AI (kunstig intelligens) til dataanalyse og ML (Machine Learning) til automatisering, så man over tid kan finde de mest optimale måder at udnytte den til enhver tid tilgængelige energi.

Brugen af teknologi og data kan også bidrage med vigtig værdi hos store energiforbrugere i eksempelvis fremstillingsindustrien. Her kan data fra ERP-systemet udnyttes til at optimere produktionen, så der bruges mindre el, når den er dyrest og omvendt. Det forudsætter dog, at virksomhederne arbejder med en digital forretningsmodel, som gør det muligt at træffe datadrevne beslutninger.

Batteridrevet kap-/geringssav

Inden for installationsopgaver er der ofte behov for en kompakt, fleksibel og pålidelig geringssav. Derfor har Festool udviklet endnu et batteridrevet professionelt værktøj. Kap-/geringssav, KSC 60, er udstyret med to Li-ion-batterier og den nyeste generation af kulfrie EC-TEC-motorer. Dobbeltbatterisystemet giver ydeevne til en hel arbejdsdag og påvirker ikke savens rækkevidde eller gennemtrækskraft. Saven er desuden udstyret med en dobbeltsidet geringsvinkel op til 60 grader og dobbeltsidet hældningsvinkel op til 47 grader.

Med arbejdsbænk og transportvogn i ét får man en transportabel og ergonomisk arbejdsstation til KSC 60, der nemt og hurtigt kan opstilles, og som giver frihed på byggepladsen. Arbejdsbordet har dertil et sidebord til sikker understøtning af længere arbejdsemner.

Med kombinationen af Li-ion-batterier og den nyeste generation kulfri EC-TEC-motor har KSC 60 optimal saveeffekt. Dertil giver hastighedsregulering og savklinger til både træmaterialer, laminat og aluminium mulighed for materialetilpasset savning. Derudover er der indarbejdet LED-belysning til skærelinje, støvpose, praktisk smigvinkel, forhøjelsesfødder samt let og kompakt konstruktion i maskinen.

Festool Denmark ApS
Tlf.: 40 22 32 81



ELIT®

Herstedvang 8, 2620 Albertslund
Telefon: +45 4844 6060
Mail: elit@elit.dk
www.elit.dk

Milliarder af IoT-dimser er alle hackeres våde drøm

Engang var hacking sjovt, men nu er det blodig alvor. Og med flere milliarder konnekterede IoT-enheder, der i mange tilfælde bare ses som "dimser", har hackere utallige muligheder for cyberangreb. Det kan Armis modvirke ved at finde angrebspunkterne hos virksomheder og rangsætte ud fra en score, der beskriver, hvor sårbare enhederne er

AF/
ROLF SYLVESTER-HVID

Der er en tendens til, at mange affejer den eksplosive vækst inden for IoT - Internet of Things - med en betragtning om, at det reelt bare er en udbygning af den M2M-kommunikation (Machine-to-Machine), som industrien har kendt til i flere årtier. Jo, men hvor mange M2M-netværk var lukkede eller kørte over (dyre) APL-linjer - private telefonlinjer - så er udgangspunktet i IoT anvendelsen af internettet. Økonomisk og teknisk en fremragende idé, men det er også en potentielt følsom løsning. Det var dog nok først, da en betalingsterminal i et amerikansk varehus for godt et årti siden blev hacket - og hackerne fik adgang til i omegnen af 300 millioner brugeres kreditkortoplysninger - at brugere, industri og de kommercielle brancher fattede behovet for kerneseparation i edgen, hypervisors og generelt en høj grad af beskyttelse af IoT-punkterne.

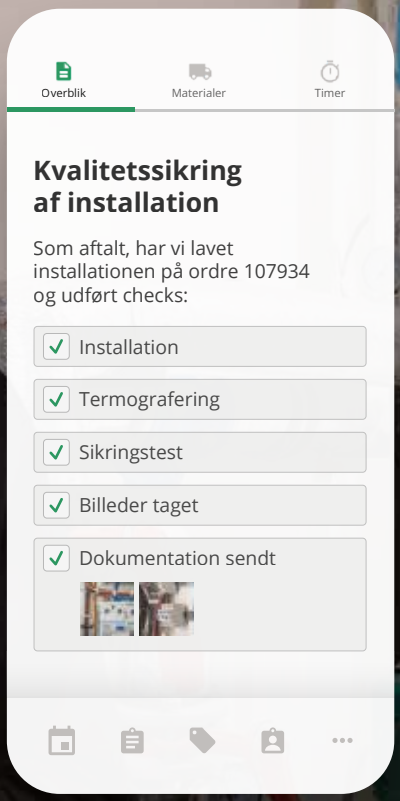
Men hvor meget er så "nok", når det drejer sig om beskyttelse af netværk og IoT-punkter? Allerede i dag findes der milliarder af front-ends i form af - netop - betalingsterminaler, overvågningskameraer, industrielle sensorer, smart meters og et utal af styringer og wi-fi-routers, der alle kan være i søgelyset for ondsindede cyberangreb. Tilsvarende er billedet af de mulige hackere og cyberkriminelle også blevet noget mere broget. Hvor hacking tidligere var sjovt, fordi den slags pranks var mulige og kunne få folk til at hoppe lidt i sædet, så kan hackerangreb i dag have enorme økonomiske konsekvenser med muligt tab af IP ved eksempelvis ransomware-angreb - eller det kan potentielt smadre store dele af samfundsinfrastrukturen. Og i værste fald kan hacking koste liv, hvis nu medicosektorens elektronik bliver angrebet.

- Armis er en virksomhed, der er →



Lars Hermind har en lang fortid inden for cybersikkerhed. I sin rolle som landechef for Armis har han på kort tid skabt stor vækst og en organisation, der kan hjælpe kunderne til en målrettet beskyttelse af deres (I)IoT-installationer, der står i et fornuftigt forhold til det dataindhold, som kommunikeres via kundens og offentlige netværk.

Drop papir og blyant!
Bliv digital i dag



Sørg for at der altid er styr på dokumentationen, og gør din virksomhed digital i dag.

Med Ordrestyring kan du bl.a. lave kvalitetschecklister og lægge billeddokumentation på en opgave via telefon eller tablet, så mester eller kollegaer altid har det ved hånden. Det sparer dig både tid og penge.

BOOK EN DEMO NU PÅ ORDRESTYRING.DK

Har du ikke allerede Ordrestyring, så prøv os GRATIS i 14 dage!
Kom nemt i gang på ordrestyring.dk

ORDRESTYRING
Så er der styr på det!

startet i 2015 af to israelere med en baggrund i forsvaret - godt nok i Palo Alto, Californien - med det formål at finde og beskytte angrebspunkter i de interfaces, som kommunikerer data til og fra nettet. Vores i dag nu 600 mand store virksomhed sætter en "score" for de enkelte punkter. Denne score afvejer risici i forhold til sikkerhed, og det giver et meget klart billede af, hvor og i hvor høj grad man bør beskytte netværk om installation, indleder Lars Hermind, der senest kommer fra cybersikkerhedsvirksomheden Checkpoint, men som nu er landechef for Armis' stigende mængde af aktiviteter i Danmark, hvor virksomheden i øvrigt er vokset fra tre til 12 medarbejdere siden april 2022.

"Den hemmelige sovs"

Når det drejer sig om komponenter, der har en netværksopkobling, så er spændvidden enorm - ikke alene for funktionen, men også med hensyn til kommunikationsform, datamængde, kritisk anvendelse og produktkvalitet. Det gør det i sagens natur meget vanskeligt at kategorisere (I)IoT-apparater entydigt, og sjældent har det overordnede begreb "dimser" dækket bedre. Når Armis så går ind i arbejdet med at hjælpe en kunde med en pris- og funktionsoptimal sikkerhedsløsning, så starter virksomheden selvfølgelig ikke forfra hver gang. Det ville være alt for mandskabs- og tidskrævende.
- Der vil altid optræde statistiske middelværdier for alle de dimser, som kan være alt lige fra industrielle sensorer, der giver en helt enkel information om temperaturen i en bageovn, over kameraer til betalingsterminaler. Vi har hos Armis derfor samlet oplysninger om alle de IoT-komponenter, vi kender til, i en database i Frankfurt, og det omfatter for nuværende mere end tre milliarder slags komponenter, apparater, løsninger og kombinationer. Oplysningerne omfatter adresser, patch-levels og placering, og alene i de faktorer ligger der et væld af variable. Det er dog kombinationen af de informationer, som vi samler i "den hemmelige sovs", der gør den efterfølgende registrering af nye produkter hos kunderne relativt overkommelig, forklarer Lars Hermind.
Det er hér, at statistikken kommer ind i billedet. Får man først tilstrækkeligt mange oplysninger fra kunderne, kan selv IoT-komponenter, der må defineres som outsidere, relativt let parres med oplysningerne i databasen med hensyn til kritisk niveau, kommunikationsbeskyttelse og lignende forhold. Lars Hermind påpeger, at cyberangreb er ved at ændre karakter. De tilfældige ransomware-angreb stiger ikke i samme grad som eksempelvis angreb på infrastrukturen, hvilket omfatter vand- og energiforsyning samt trafikstyringen. Hacking er tydeligvis blevet et militært våben, og i infrastrukturen må ingen døre stå åbne. Armis' løsninger afslører derfor også de åbne døre.

Fysisk eller virtuel løsning

Armis' kundesegment ligger da også typisk inden for infrastrukturen og større virksomheder, der arbejder med produktion, logistik eller lignende bredere udbyggede erhverv. Det skyldes blandt andet, at jo flere adgangspunkter, der måtte være til et netværk, desto sværere bliver overskueligheden. Men dermed ikke være sagt, at det er svært for brugeren eller kunden at implementere en fyldestgørende cybersikkerhed med en Armis-løsning. Det er jo tværtimod netop derfor, at en virksomhed som Armis eksisterer: Det skal være let at beskytte både kommunikation og netværk.
- Vores løsninger kan bringes i spil som enten en fysisk eller en virtuel løsning. I førstnævnte tilfælde kan vi placere vores hardware oven på en spam-port på en gateway hos kunden. Herfra kan vi hjælpe med at sammenligne en virksomheds (I)IoT-komponenters "fingeraftryk" med databasen i Frankfurt. Det har ikke mindst betydning i en verden, hvor de operative miljøer (OT) smelter sammen med it-systemerne. Så snart man begynder at tænke i industri 4.0, giver det mening at kontakte Armis. Under alle omstændigheder er det kontekst, der er afgørende for den beskyttelse, man har brug for, siger Lars Hermind.
Man kan hævde, at Armis' løsning er lidt som en forsikring. Man lægger ikke mærke til så meget, når alt fungerer, men det kan være en katastrofe ikke at være dækket. Derfor har Armis brug for en høj grad af synlighed på markedet, hvilket i Norden til dels opnås med et fint samarbejde med SEC Datacom, der fungerer som distributør af Armis' løsninger. Ofte vil it-sikkerhedsfirmaer skabe den første kontakt til en kunde, og man behøver selvfølgelig ikke at være en industri inden for den større infrastruktur for at få glæde af Armis' cybersikkerhed. I takt med udbygningen af både IT- og OT-netværk med stadigt flere knudepunkter - ikke mindst i et produktionsrettet industri 4.0-miljø - kan man i høj grad opnå fred i sjælen ved at lade Armis monitere - og vurdere - virksomhedens edge-komponenter.

Kabellængdemåling gjort helt enkelt

Elma præsenterer den simple og enkle kabellængdemåler, Elma 6501. Med en enkelt indstilling kan længden på kobber- og aluminiumskabler findes. Med Elma 6501 vælges kvadratet på kablet ganske enkelt på drejeomskifteren, fra 0,15 til 240mm^2 - eller med én af de otte brugerdefinerede kabeltyper. Da Elma 6501 bruger Kelvin måleprincip, bortkalibreres prøveledningerne og tilslutningsmodstand automatisk, og sammen med indbygget temperaturkompensering sikres nøjagtigt resultat.
Kabellængder kan måles på to måder, hvis man da ikke vil i gang med målebåndet. Med modstandsmåling og med reflektometermetode (TDR). Ved modstandsmåling, som i Elma 6501, er man ikke afhængig af at kende NVP (signalhastighed)-værdien i kablet, som ofte er ukendt i installationskabler. Indstil blot omskifteren til det ønskede kvadrat og materiale, og Elma 6501 vil bruge standardiserede modstandsværdier for det valgte kabel. Dernæst er det blot at tilslutte Elma 6501 til kablet og måle længden. Dét gør Elma 6501 helt perfekt til opmåling af eksempelvis parallelle forsyninger, byggestrøm og andre varierende kabeltyper, hvor signalhastighed ikke kendes - som på datakabler.
Elma 6501 måler med en opløsning helt ned til 100µΩ, hvilket også gør instrumentet i stand til at måle små modstande og fungere som milliohmmeter.

Elma Instruments
Tlf.: 70 22 10 00
www.elma.dk

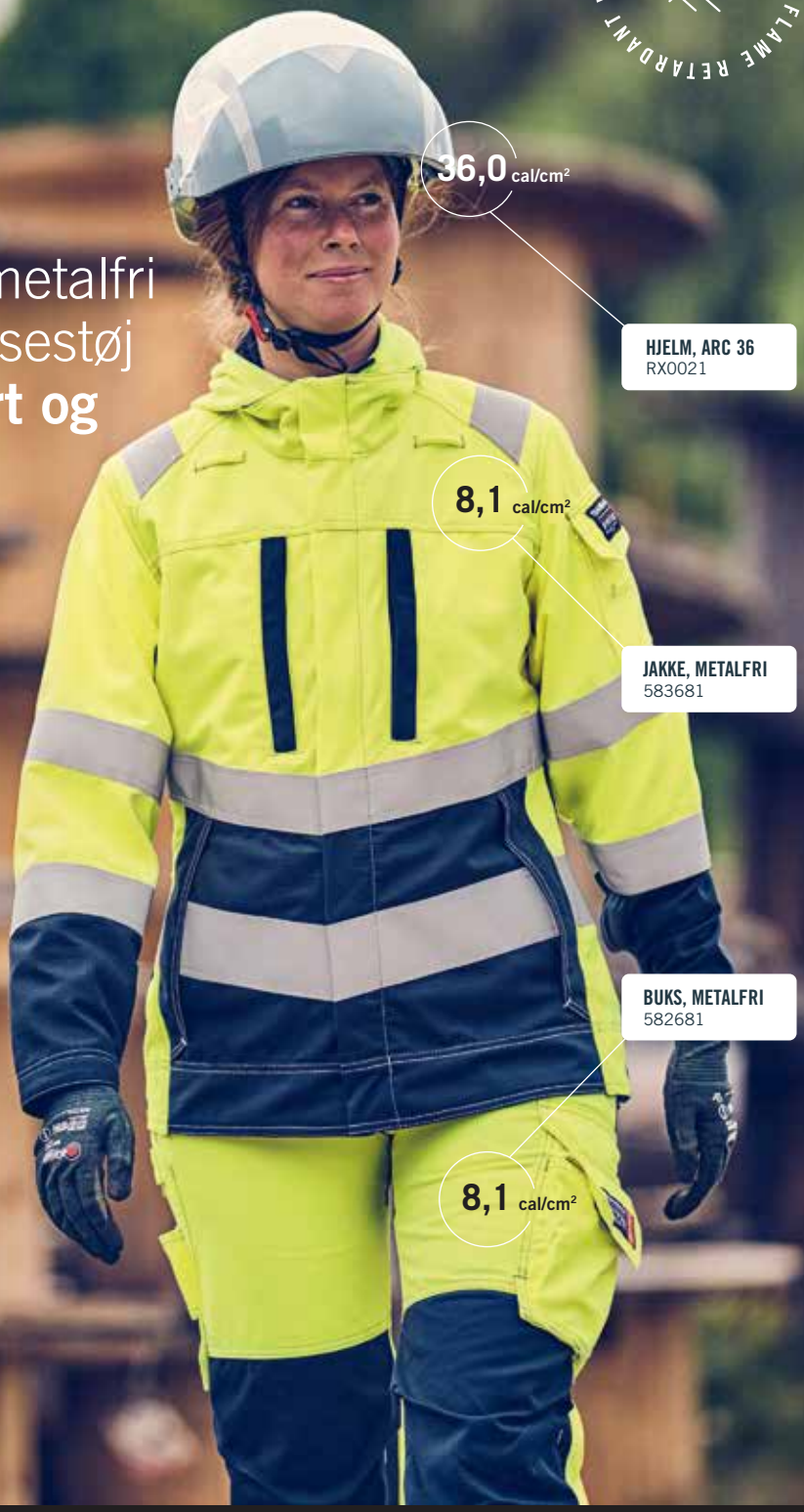
TRANEMO
ADVANCED WORKWEAR

100% INHERENT FLAME RETARDANT WORKWEAR

TERA TX

Flammehæmmende, metalfri og antistatisk beskyttelsestøj **med overlegen komfort og lang levetid**

- METALFRI
- LAV VÆGT
- DAME & HERRE MODELLER
- LANG PRODUKT LEVETID



SIKKERT, KOMFORTABELT OG MED ULTIMATIV BEVÆGELSESFRIHED

TERA TX er vores største flammehæmmende serie, udviklet i samarbejde med el- og forsyningsindustrien, og virksomheder der kræver helt metalfri beklædning.

Det metalfrie og antistatiske beskyttelsestøj giver brugeren et højt beskyttelsesniveau, overlegen komfort og beklædning med en lang levetid.

Alt beskyttelsestøj i **TERA TX** er let og med høj funktionalitet, som gør det behageligt altid at bære den rigtige beskyttelse på arbejde.

Alle beklædningsgenstande opfylder mindst kravene til PPE-kategori 2 (over 8 cal / cm²) i henhold til EN 61482-1-1 (Open Arc).

BESKYTTELSESNIVEAU FOR TERA TX JAKKE 583681	ELEKTRISK LYSBUE IEC 61482-2 ELIM: 8,1 CAL/CM² EBT: 8,7 CAL/CM²	VARME & ILD EN ISO 11612 A1+A2 B1 C1 F1	ELEKTROSTATISKE EGENSKABER EN 1149-5	HØJ SYNLIGHED EN ISO 20471 CL.2	FLYDENDE KEMIKALIER EN 13034 TYPE PB[6]	INDUSTRIEL VASK EN ISO 15797 50 WASHES

TRANEMO ADVANCED WORKWEAR
Farøvej 4-6
DK-9800 Hjørring
CVR: 26292654

KONTAKT OS
96234488
tranemo@tranemo.dk
www.tranemoworkwear.dk

EXPERTS IN FLAME RETARDANT WORKWEAR

DANMARKS FØRSTE LANDSTRØMSANLÆG MED TILSLUTNING FOR BÅDE SKIBE OG KRANER

Kolding Havn vil være CO_2-neutral senest i 2030. Det kræver en række bæredygtige tiltag - det kommende landstrømsanlæg bliver et vigtigt element i at realisere de ambitiøse grønne målsætninger



Både skibe og kraner vil fremover blive landforsynet med elektrisk energi i Kolding Havn.

Om parterne i aftalen

- Kolding Havn er en aktiv erhvervshavn med en stolt og solid historie, der bruges som afsæt og fundament for nutidens udvikling. Havnen har udviklet sig fra en traditionel modtagehavn til et innovativt center for transportløsninger og forretningsudvikling tilpasset tidens kunder. Den moderne erhvervshavn er under stadig udvikling, understøttet af en grøn strategi, hvor landstrømsanlægget passer rigtigt godt ind og bliver en del af realiseringen af havnens ambitiøse grønne målsætninger.
- Jansson El A/S er en velfunderet elvirksomhed, som hjælper kunderne til at styrke deres konkurrencekraft. Jansson El udfører alle former for service- og installationsopgaver, primært rettet mod industri og erhverv samt offentlige virksomheder. Virksomheden har ekspertise i avancerede tekniske systemer samt energi-, miljø- og processtyringer, understøttet af CTS-løsninger med tværteknisk integration. Jansson El er en del af Jansson-gruppen med i alt 220 medarbejdere i fire datterselskaber.
- CS electric A/S, som er en del af Caverion, er en teknologivirksomhed, der udvikler, designer, producerer, installerer og servicerer løsninger indenfor el-, automations-, robot- og datateknologi. Fokus hos de 75 medarbejdere er altid på at finde netop den løsning, der giver mest værdi for kunderne i marine-, industri- og energibranchen. Særligt er CS electric A/S kendt for sine bæredygtige Ecopac-løsninger. Ecopac-konverteren har i september 2022 vundet en innovationspris for bæredygtig og emissionsfri landstrøm.

Kolding Havn vil være CO_2-neutral senest i 2030. Det kræver en række bæredygtige tiltag - det kommende landstrømsanlæg bliver et vigtigt element i at realisere de ambitiøse grønne målsætninger. Landstrømsanlægget vil stå færdigt medio 2023. De nye forsyningsanlæg med CO_2-fri strøm på kajen vil blive alternativet til en miljøbelastning fra op til 300.000 liter diesel årligt for både skibe og kraner. Strømmen på kajen købes fra danske vindmøller på kontrakter i elmarkedet, hvorfor løsningen er CO_2-fri. Landstrømsanlægget bliver det første af sin art i Danmark med tilslutning for både skibe og kraner.

- Når skibe lægger til i havnen, kan de tilslutte strøm fra anlægget og dermed slukke for forurenende dieselgeneratorer ombord - samtidig indtænker vi havnens nuværende og fremtidige kraner med eldrift, så gevinsten for miljøet

bliver størst mulig. Jeg ser dette som et vigtigt skridt for Kolding Havn frem mod målet om at være CO_2-neutral senest i 2030, siger havnedirektør Heino Svenningsen.

Væsentlige miljøforbedringer

For hvert skib, som tilsluttes landstrøm, bliver der sparet lokal udledning fra 400 til 800 liter diesel pr. døgn. Dertil kommer gevinsten fra havnens elektriske kraner - havnens nyeste hybridkran fra 2022, Bastian, vil i perioder køre tæt på 100 procent el. Udover en markant reduceret CO_2-udledning er der yderligere fordele: Der er ikke støj fra selve forsyningsanlægget, og skibene bliver langt mere tyste uden summende generatorer. Alt i alt betydelige miljøforbedringer i den bynære havn til glæde for ikke kun havnens naboer, men for Kolding by som helhed.

Det er Jansson El i samarbejde med teknologivirksomheden CS electric, som skal levere landstrømsanlægget.

- Fremtidsmulighederne og miljøhensyn er det, der gør projektet ekstremt spændende, fortæller projektleder Jan Juul Pedersen, der glæder sig til at tage hul på projektet.

Jansson El er servicepartner for Kolding Havn. Derfor har projektleder Jan Juul Pedersen en lang professionel relation til havnen og har gennem længere tid rådgivet havnens driftsleder i forhold til etablering af et forsyningsnet til hybridkraner.

- For tre år siden startede idéen om forsyning til yderligere en elkran, der var ombygget til formålet. Man må sige, at det har udviklet sig en hel del siden. Med afsæt i havnens grønne strategi blev det besluttet at etablere et komplet landstrømsanlæg, som kan forsyne både elkraner og skibe, der anløber.

Hos Jansson er vores styrke stor erfaring med projektstyring af elarbejdet, den koordinerende indsats med samarbejdspartnere og kendskab til processerne. Suppleret med CS electrics erfaring med landstrømsløsninger er jeg ikke i tvivl om, at vi får et stærkt samarbejde og får etableret den bedste løsning for Kolding Havn, fortsætter Jan Juul Pedersen.

> *Med afsæt i havnens grønne strategi blev det besluttet at etablere et komplet landstrømsanlæg, som kan forsyne både elkraner og skibe, der anløber.*

Erfaring i invertering

CS electric har stor erfaring med konvertering af spænding og frekvens mellem forsyningen og forbrugeren - de har lavet flere forskellige landstrømsløsninger for både skibe og havne.

- Vores Ecopac-konverter er en kundetilpasset, diskret og miljørigtig løsning. Løsningen er X-to-Power, hvilket vil sige, at uanset hvad inputtet er, så kan vi konvertere til præcis dét, som kunden har brug for. På Kolding Havn er det strøm fra elnettet, som vi konverterer til en spænding og frekvens, der passer til både skibe og kraner, siger manager marine i CS electric, Christian Keller.

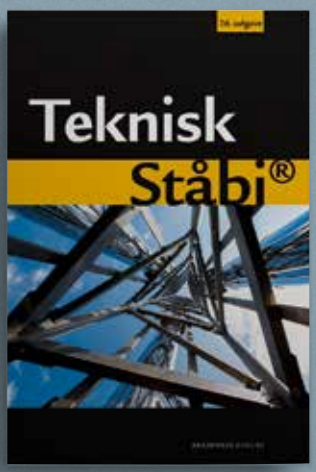
- Vi oplever stor efterspørgsel på vores Ecopac-konverterløsning, som kan bruges, uanset om det er konvertering af strøm fra elnettet, fra brændselsceller eller en helt tredje form for brændstof/forsyning, som vi vil se i fremtiden, slutter Christian Keller.

RSH

Styrk dine kompetencer

Hos Akademisk Forlag har vi en lang række bøger inden for elteknik og -installation, som giver dig mulighed for at videreudvikle dine kompetencer.

Find alle vores bøger på Akademisk.dk





AKADEMISK FORLAG

Vi udgiver fagbøger til dig, der gerne vil dygtiggøre dig inden for fx tekniske fag og ledelse.
Du finder også velkendte titler fra PRAXIS – Nyt Teknisk Forlag, som er en del af Akademisk Forlag.

Copenhagen Light Festival lyser igen februar op



Båll & Brands "Black & White" ved Den Sorte Diamant var i sin enkelhed med en række opadrettede lysfingre ganske imponerende og i det let tågede februarvejr i 2022 synlig i det meste af København. (Foto: Christoffer Askman).

Det summer i kulisserne hos Copenhagen Light Festival i arbejdet med at imødekomme endnu flere ønsker om prangende lysinstallationer. Festivalen afholdes i år mellem den 3. og den 26. februar

AF/
ROLF SYLVESTER-HVID

Unesco World Architecture Year er tildelt København i hele 2023, og Copenhagen Light Festival tyvstarter i år ved at starte de første værker allerede ved åbningen den 16. januar. Copenhagen Light Festivals egen åbning vil ikke gå stille for sig fredag den 3. februar med stor åbning i Skuespilhuset og stor koncert i Holmens Kirke.
De over 35 værker er delt op i tre grupper: kunstneriske, arkitektoniske og oplevelser, og Copenhagen Light Festival bliver større end nogensinde før. Festivalen vil præsentere over 35 værker, der primært er placeret langs havnens vand, men også overrasker med opstillinger i kommunens yderområder, som Baunehøj, Remisepar-ken, Ørestaden, Brønshøj - i alt 11 steder.
I indre by laves der igen ruter på to, fem og 10 kilometer til at gå, løbe eller cykle med mobil-appen ved sin side, hvor man kan høre baggrunden for hvert værk og åbne kort med sin location i forhold til alle værkerne.
- Vi håber mange danskere og udlændinge igen vil besøge København i vinterferien og bruge et par dage på at få set alle værkerne. Vi prøver at imødekomme et ønske om både at ramme et højt kunstnerisk niveau og have oplevelser for hele familien, samt de unge, siger Jesper Kongshaug, kurator og formand for bestyrelsen igennem de seneste fire år.
Copenhagen Light Festival er gra-



Thomas Lewins og Stangdennis' nærmest geniale hyldest til alle Københavns historiske lysreklamer kunne i 2022 ses på tårnet på Knippelsbro - og det stod klart, hvor meget man egentlig savner de lysende chokoladefrøer og "Det danske Vejr er Ga-Jol Vejr" i bybilledet. Godt nok var reklamerne på Knippelsbro "kun" små kopier, men de viste, hvor sjove og kreative "neonreklamerne" var. (Foto: Christoffer Askman).

tis, og man ønsker at imødekomme alle grupper af besøgende. Med henblik på at verden nok fortsat er præget af ufred i Østeuropa og en pandemi, som endnu ikke er nedkæmpet - og så selvfølgelig en økonomi, der er presset af inflation og dyr energi, så er festivalen virkelig et lys i mørket - og et besøg værd. Redaktionen tog en tur rundt på festivalen i 2022, og det var en varm og glad oplevelse, som skubbede den triste tid med pandemi pænt i baggrunden. Lys er liv - og sjov.

Kunstnerisk, arkitektonisk eller oplevelse?

Lysinstallationer i år er tydeligere delt op i tre grupper: De kunstneriske med et budskab bag, arkitektoniske belysninger og oplevelser, der kan tale til hele familien, store som små.
Eksempelvis vil man under "Oplevelser" kunne tage mobilen, gå på lys-skattejagt, finde et antal værker og vinde noget varmt eller koldt at drikke i tre ombyggede "lysvogne", der er stillet op langs ruten i indre by. De store kunstneriske og arkitektoniske værker kan man også høre om via mobilen.
Der vil også være guidede ture, store fester, lys-skattejagt og serveringssteder, som alle er ved at blive tilrettelagt til Copenhagen Light Festival mellem den 3. og den 26. februar. De guidede ture har været udsolgt i tidligere år, så Kanalbådene sætter ekstra guides ind, og der kan nu bestilles øl-lysture, vin-, dans- og andre tematiske guidede ture på gåben eller cykel via Copenhagen Light Festival. Blandt det mere specielle er guidede ture for blinde arrangeret af Dansk Blindesamfund, hvilket selvfølgelig er interessant med henblik på, at Copenhagen Light Festival nok primært skal opfattes som en visuel event.

En festival for de mange

Copenhagen Light Festival afvikles i år for sjette gang med en ny organisation. Festivalen fik i 2021 over 500.000 besøgende, hvilket gjorde den til Danmarks mest besøgte event det år. Der er i år over 35 værker, pop-up events, og temaarrangementer. I appen, der blev downloadet af 50.000 sidste år, kan man lege lys-skattejagt og vinde varm kaffe og kakao, samt øl og sodavand i tre gamle pølsevogne, der stilles op langs ruterne i år.
Bæredygtigheden er også i fokus, så al strøm er "grøn" og sponsoreret af Ørsted. Kort printes ikke, men en app på mobilen viser, "hvor alle værker er ud fra, hvor man selv er", om end kort også kan printes via hjemmesiden og ses på store pyloner sat op i byen.
Elforbruget af værkerne pr. aften svarer kun til den daglige opladning af tre elbilers batterier, og hele festivalen trækker energi som en typisk fodboldkamp.
Beregninger viser i øvrigt, at det bedre kan betale sig at samle mange mennesker, end at vi sidder hver for sig og streamer events.
Man kan se udregningerne på:
https://copenhagenlightfestival.org/copenhagen-light-festival-har-fokus-pa-energien/.
Flere informationer om programmet vil blive udsendt, og man kan følge udviklingen på festivalens Instagram, Facebook, TikTok og LinkedIn,
samt hjemmesiden:
https://copenhagenlightfestival.org/home-dansk/.

De støtter Copenhagen Light Festival

Tilblivelse af Copenhagen Light Festival 2023 er blandt andet støttet af Augustinus Fonden, Strømma Danmark, Overretssagfører L. Zeuthens Mindelegat, William Demant Fonden, Tivoli, Attaché culturel Kulturattaché France, Brønshøj lokaludvalg og kulturudvalg, Områdefornyelse Bavnehøj, Unibrew, Reffen/Werkstatt 167, Broens Gadekøkken, Grundejerforeningssekretariatet Ørestad, RefshaleØen Ejendomme, Knud Højgaards Fond og Københavns Kommune.

Dansk firma har et **bæredygtigt alternativ til skrottede armaturer til lysstofrør**

Fischer Lighting har udviklet et koncept til cirkulær økonomi, når det drejer sig om de armaturer, som ellers forventes skrottet efter EU's forbud mod lysstofrør i 2023

Fra august 2023 indfører EU et forbud mod to af de mest populære lysstofrør, og derfor står rigtig mange virksomheder overfor en større udskiftning af deres nuværende belysning. Det kan både ende med rigtig mange kasserede armaturer til stor skade for miljøet og med udfordringer i forhold til lovgivningen, vurderer belysningsvirksomheden Fischer Lighting, som med deres cirkulære koncept har et bæredygtigt alternativ.
"F5" og "F8" er navnene på to af de mest almindelige lysstofrør, som i dag hænger i millionvis på de danske arbejdspladser. Men det må de ikke meget længere, for fra august 2023 har EU indført forbud mod produktionen af de populære lysstofrør, som efter planen skal udfases helt og erstattes med mere miljøvenlig belysning.
De danske virksomheder skal med andre ord reagere, men de skal samtidig tænke sig godt om, lyder det fra belysningsvirksomheden, Fischer Lighting.



Danske Fischer Lighting er en familiedrevet virksomhed med administrerende direktør Stig Elmvang og strategisk direktør Lars Elmvang i spidsen.

Virksomhederne skal reagere - men passe på miljø og lovgivning

Hos Fischer Lighting forventer man, at rigtig mange virksomheder enten vil kassere deres nuværende armaturer for derefter at opsætte helt nye, eller at de vil få elektrikeren til at 1:1 udskifte de eksisterende lysstofrør med LED-rør. Begge dele kan være problematiske, mener strategisk direktør hos Fischer Lighting, Lars Elmvang:
- Det er en rigtig god idé at skifte fra lysstofrør til LED, men ud fra et miljøperspektiv er det tilmed meget vigtigt, hvordan man gør det. Vælger man at købe helt nyt og kassere det gamle, står vi i en situation, hvor rigtig mange armaturer og ressourcer helt unødvendigt går til spilde, siger Lars Elmvang.
Lader man omvendt elektrikeren 1:1 udskifte de gamle lysstofrør med LED-rør, ender man med en løsning, der kan give et dårligere lys, ligesom man kan få problemer med lovgivningen, da dele af den gamle elektronik og de gamle fatninger genbruges, forklarer Lars Elmvang.

Et bæredygtigt alternativ

Hos Fischer Lighting har man skabt et cirkulært forretningskoncept og et bæredygtigt alternativ, som er oplagt for virksomhederne, som nu skal reagere på det nye EU-forbud. Fischer Lighting genbruger de eksisterende armaturer, som opgraderes med energibesparende LED-lyskilde og ny indmad, der nemt og lovligt kan opdateres igen ved en senere lejlighed, så løsningerne får lang levetid:
- Min forhåbning er, at rigtig man-

Om Fischer Lighting

Med et ønske om at skabe et bedre indeklima og lys, som gør mennesker sundere, udvikler Fischer Lighting lyskoncepter og -løsninger, som primært er målrettet virksomheder og organisationer.
Fischer Lighting opererer med de tre koncepter ReUse, ReDesign og ReCreate, som med hvert sit afsæt handler om at skabe ansvarlig og bæredygtig belysning med brug af så få ressourcer som muligt. Med ReUse-konceptet har Fischer Lighting gjort det lettere og billigere at opdatere gammel belysning med ny og miljøvenlig LED-teknologi, uden at man skal udskifte det eksisterende armatur.
Med ReDesign-konceptet redesignes gamle armaturer med genanvendte materialer, og med recreate-konceptet designes nye lamper med afsæt i bæredygtige, genanvendte materialer og ud fra cirkulære designprincipper.
Læs mere om Fischer Lighting på: www.fischer-lighting.com.

ge virksomheder vil se det nye krav fra EU som en oplagt lejlighed til at handle bæredygtigt, tænke cirkulært og derfor bryde med den brug-og-smid-væk-kultur, som kendetegner lysbranchen. I Danmark og resten af verden bliver der i dag smidt alt for mange lysarmaturer ud, som ikke fejler noget, alt imens der købes ny belysning, som typisk er designet til at skulle smides ud efter brug, siger Lars Elmvang.

Hvert år redder Fischer Lighting tusindvis af armaturer fra at blive smidt ud. I 2021 opgraderede og reddede Fischer Lighting således cirka 17.000 gamle lysarmaturer, som ellers var endt som skrot, og skabte derved en besparelse på mere end 543 tons CO_2 og 37,8 millioner liter vand, hvis man i stedet for at genbruge havde valgt at købe og bidrage til produktionen af nye lamper. Hertil kommer at nye lysarmaturer består af op til 10 gange så meget aluminium som et "upcyclet" armatur.

RSH

Elektrikere har haft **markant reallønstab**

Scan QR-koden for at se hele artiklen i Elektrikeren.

Forud for overenskomstforhandlingerne i 2023 har Dansk El-Forbund (DEF) meldt ud, at der både blandt medlemmerne og i forbundet som sådan er forventninger til en kompensation for den reallønsnedgang, der har fundet sted blandt andet som følge af den stigende inflation.

At nedgangen er yderst reel, fremgår af den lønstatistik for 2022, der er blevet offentliggjort i fagbladet Elektrikeren.

- På landsplan for alle løngrupper kan der konstateres en meget moderat lønstigning på knap 2,7 procent. Set i lyset af den historisk høje inflation på ti procent er der reelt tale om en temmelig markant reallønsnedgang, hedder det i omtalen.

Den gennemsnitlige timeløn for alle grupper i DEF er i 2022 på 222,30 kroner. Hvis reallønnen skulle sikres mod inflation, skulle den have ligget på 244,50 kroner - og det ville selvsagt endda ikke have givet nogen reel lønfremgang.

Enkelte grupper skiller sig lidt ud. Hvis der for eksempel arbejdes på akkord, er udbetalingen i gennemsnit steget med 4,35 procent. Men der er altså stadig tale om en reallønsnedgang.

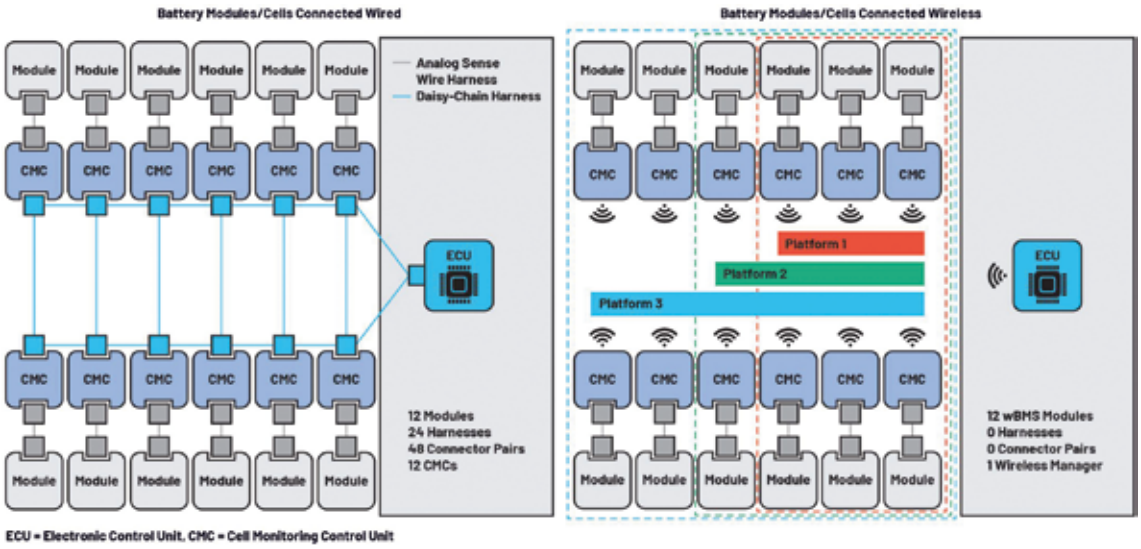
Hidtidig forbundssekretær Ole Tue Hansen, der har været tovholder for statistikken, kommenterer udviklingen således:

- Den ringe lønudvikling i elbranchen kan måske tilskrives en tilbageholdenhed som følge af flere års krisetilstand i samfundet og virksomhedernes bestræbelser på at være tilbageholdende med lønstigninger. Det er blot ikke holdbart i den nuværende situation.
- Den høje inflation har presset elektrikernes privatøkonomi, og samtidig ekspanderer branchen og har en høj indtjening. Der venter en stor opgave med at få rettet op på situationen under de kommende overenskomstforhandlinger og ved forårets lokale lønforhandlinger i virksomhederne.



Smarte batteri-økosystemer med **trådløse batteri-managementsystemer**

Elektrificering af person- og lastbiler er ved at nå penetrationspunktet på markedet med et skift fra feasibility-studier til masseproduktion. Kommercialiseringen af teknologien fører til optimerede og mere prisbillige køretøjer. Men der er endnu tekniske og økonomiske bump på vejen. wBMS, trådløst batterimoniteringssystem hjælper til bedre batteridesigns i bilerne



Forskellen mellem fortrådet tilslutning af BMS'en i batteripakker (venstre) og den trådløse wBMS-løsning (højre), der gør montage, brug, recycling samt vægt og pris lettere og mindre i elektriske køretøjer.

AF/
STEPHAN PRÜFLING
Produktchef, Battery Management Systems, AVL
NORBERT BIELER
Forretnings-udviklingschef, E-Mobility, Analog Devices, Inc.

Den nyeste generation af elbiler (EV) ses fortsat som mindre attraktive end konventionelle køretøjer med forbrændingsmotorer. Lavere priser og bedre ydelse hjælper væksten på markedet for elbilerne, men det kræver konstant lavere vægt og størrelse af batterierne, samtidig med at livscyklus for batterierne skal gøres længere.
I takt med at elbilerne også når deres end-of-life, så er markedet også sultent efter maksimal værdi af de brugte batterier til second life-formål som backup for energien i private hjem eller lignende.
Udviklingen kræver nye kapslingskoncepter for batterierne, lige som nye materialer forhåbentlig engang vil kunne lagre mere energi end dagens litiumteknologi. En anden del af batteriet - batteri-managementsystemet (BMS) - der moniterer batteriets ladestatus (SOC) og "helbredstilstand" (SOH), har ikke fået helt den fortjente opmærksomhed, men det er vigtigt, at BMS følger og supporterer innovation inden for batterierne.
En ny trådløs BMS-teknologi, wBMS, fra Analog Devices er med held blevet anvendt af General Motors som betabrugere i GM's modulære Ultium-batteriplatform, og wBMS går nu i masseproduktion. wBMS giver bilproducenterne nye konkurrencefordele over hele batterilevetiden - fra oprindelig montage til bortskaffelse - og endda over i batteriets second life.

Fortrådet BMS er dyr, tung og kompleks

Idéen bag wBMS er baseret på en analyse af kommunikationen i dagens konventionelle EV-batteripakker, og den tager afsæt i ADI's ekspertise om emnet. ADI har nemlig udviklet verdens mest robuste mesh-netværksteknologi til industrielle miljøer.
I et konventionelt EV-batteri er hver celle målt af en batteri-management IC. Data fra IC'en bliver derefter meldt tilbage til en MCU-enhed gennem kablingen. Behovet for kommunikation i batteriet reflekterer den komplekse natur i en stor batteripakke. Pakken består typisk af moduler, der hver især indeholder multiple celler.

Produktionsvariationer giver hver celle individuelle karakteristika inden for nogle udstukne tolerancer. For at maksimere batterilevetiden, - kapacitet og -ydelse, skal nøgledata for batteriets drift - spænding, op- og afladning samt temperatur moniteres og logges individuelt for hvert modul.
Elbilbatterier kræver derfor en måde til overførsel af data fra hvert modul, hvor spændinger og temperaturer måles, for overførsel til en ECU-processor *(se tegning)*. Traditionelt har disse forbindelser været hardwirede - og fortrådede løsninger er lette at forstå, så det er jo lige til at designe ind ... eller - æhhh - hvad? Der er flere ulemper ved ledninger. Vægt og plads er det primære, og ledningerne skal fastgøres for at undgå mekaniske fejl - som i øvrigt alligevel kan opstå i samlingerne under chok og vibrationer. Fortrådning øger omkostningerne på flere områder, og reducerer den mekaniske stabilitet - og låser producenten fast i forhold til batteripakkens formfaktor. Der er altså mange grunde til at vælge en robust, trådløs teknologi til fremstilling af nye batterier til elbilernes systemplatforme.

wBMS - den smarte løsning

En bedre og komplet løsning er wBMS, som bilproducenter let kan integrere i designet af batteripakker. wBMS inkluderer en trådløs cellemonitering controller-enhed (wCMC) for hvert batterimodul samt en trådløs manager til styring af det kommunikationsnetværk, som forbinder multiple batterimoduler trådløst til bilens ECU (overordnet elektronisk styring). Ud over den trådløse sektion inkluderer en wCMC-enhed en BMS, der udfører meget præcise målinger af flere batteriparametre, så applikationsstyringen kan analysere SOC og SOH for batteriet.
Ud over at eliminere konfektionering af kabler med tilhørende montage bidrager wBMS-teknologien med flere områder, der giver værditilvækst til batteriets livscyklus:

- *Batterimontage:* Batterimodulet kræver kun tilslutning af effektforbindelsen, hvilket er en proces, der kan automatiseres. Ved at eliminere manuelt arbejde til montage og test fjerner man risiko for brand og eksplosion i batterierne fra de montører, som ellers skulle fortråde batterierne manuelt. Test og match bliver betydeligt lettere at udføre.
- *Service:* Den trådløse kommunikation letter analyse for diagnosticeringssystemet i en elbil uden behov for berøring af batteripakken. I tilfælde af fejl kan et fejlende modul meget let fjernes og erstattes. En trådløs konfiguration letter installation af et nyt modul.
- *Second life:* Med den forventede stigende udfasning af brugte elbiler vil batterier fra elbilerne bliver genanvendt til "second life" i stationære energiladningssystemer eller elværktøjer. Bortskaffelse og genanvendelse bliver langt lettere med wBMS.
- *Bortskaffelse:* Det sparer ressourcer, at man ikke manuelt skal fjerne et ledningsnet, når et batteri skal skrottes for at fjerne skadelige substanser fra miljøet.
- *Data management:* wBMS-teknologien letter udlæsning af kritiske batteridata fra hvert intelligente modul. Det sikrer en individuel tilstandsvurdering af cellerne i batteriet og dermed en enkel adgang til SOC og SOH. I kombination med data fra modulets oprindelige installation giver det også en optimal brug i second life-applikationer med meget detaljeret information for hvert solgt modul. Gensalgsværdien for batterier med omfattende integrerede data bliver naturligvis højere end for "dumme" celler.

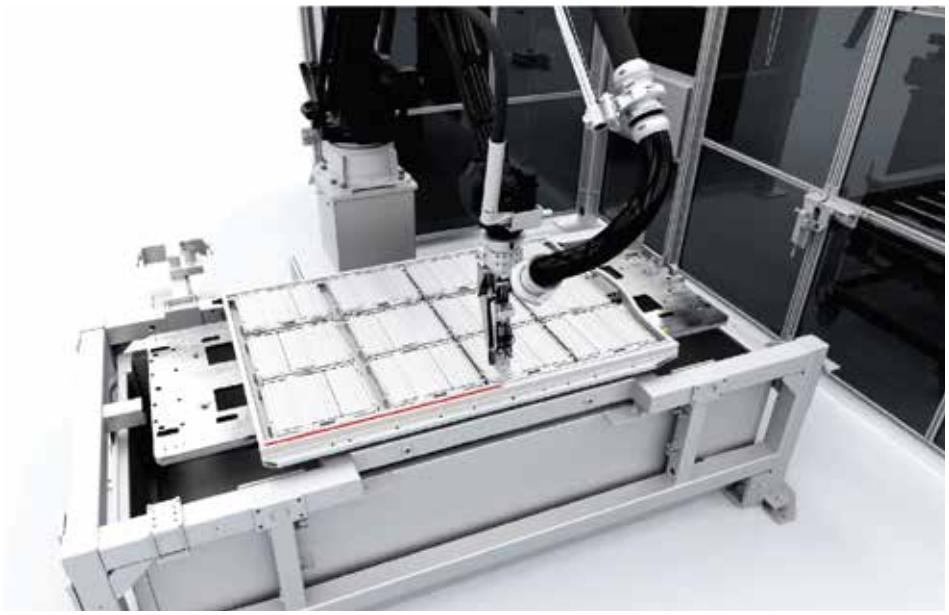
Komplette wBMS-løsninger fra ADI

Den trådløse netværksprotokol, som ADI har implementeret i wBMS-systemet, opfylder bilbranchens behov for pålidelighed og sikkerhed under alle produktions- og brugstekniske forhold med udgangspunkt i en netværksstyret tidssynkroniseringsteknologi. Brugen af wBMS i massefremstilling af elbiler fra General Motors beviser pålideligheden under hårde, praktiske forhold. De wBMS-baserede batterier har kørt i hundredtusindvis af kilometer i mere end 100 testkøretøjer i omgivelser fra ørkener til polarområderne.
Med wBMS supporterer ADI også bilproducenternes programmer efter den funktionelle sikkerhedsstandard, ISO 26262. Radioteknologien og netværksprotokollen er blevet udviklet på en sådan måde, at systemet er robust over for støjende miljøer med sikker kommunikation mellem monitering og manager gennem en avanceret kryptering. Det forhindrer spoofing eller hacking af trådløst overført data.
De overførte data bliver i øvrigt overført uden modifikationer af indholdet - og modtageren ved præcis, fra hvilken kilde en meddelelse kommer. Den samme kvalitet kan gøre sig gældende for batterierne i second life-applikationer som husforsyning eller lignende.

Lifetime-management af batteripakkens værdikæde

Gennem hele batteripakkens levetid sikrer de embeddede wBMS-egenskaber i batteripakken, at en producent af køretøjer let kan tracke et batteris tilstand og opretholde både ydelse og sikkerhed og dermed maksimere værdien af batterisystemet. Hele systemet inklusive interaktionen mellem batterimo- →





Ved at eliminere manuelt arbejde til montage og test fjerner man risiko for brand og eksplosion i batterierne fra de montører, som ellers skulle fortråde batterierne manuelt.

dulets cellemoniteringsenheder og ECU'en er styret af ADI's teknologi i en konfiguration, der er defineret af producenten af batteri og/eller elkøretøj.
wBMS-teknologien er også bakket op af ADI's batteri lifecycle insight service (BLIS), som med edge- og cloudbaseret support giver sporbarhed, produktionsoptimering og monitering under lagring og transport med tidlig melding om fejl og dermed en samlet levetidsforlængelse. Samlet gør BMS- og BLIS-teknologierne producenter af elkøretøjer i stand til at opnå en bedre (gensalgs)værdi fra batteripakken og dermed en bedre økonomi i hele elbilværdikæden, hvad der ganske givet vil bidrage til at gøre markedet for bæredygtig transport mere attraktivt.
Nøglen til de trådløse batteriløsninger med wBMS er en systemforståelse af metoder og værktøjer til design og brug. En virksomhed som AVL understøtter komponenthardwaren med et fuldt udbud af simulerings-, test- og engineering-værktøjer, så den mulige innovation i den trådløse batteriteknologi kan komme ud til kunderne.
AVL arbejder på udvikling af endnu flere batteri-økosystemløsninger gennem dataanalyse og forebyggende vedligehold med brug af virtuelle udviklingsmiljøer og batteridata med henblik på en stadig forlængelse af levetid og ydelse for batterierne. Sammen med ADI arbejder AVL løbende på endnu mere smarte BMS-løsninger til kunder over hele verden.

Ruten til storskala CO_2-lagring er lagt



Illustration fra Vestforbrændingen viser, hvordan CO_2 fra Vestforbrændingen via rør kan transporteres til CO_2-lageret i Stenlille.

Folketinget har taget endnu et par skridt for at sikre langsigtede rammer for fangst og lagring af CO_2 i undergrunden. Det markerer startskuddet til et nyt grønt erhvervseventyr, som også vil sikre storskalaanlæg og bidrage til CO_2-reduktioner inden udgangen af 2025.
Det ene sikrer udmøntning af den første CCUS-pulje i Danmark og lige vilkår for de aktører, der kan byde på den. Det andet er starten på et pilotprojekt med CO_2-lagring i den danske undergrund ved Stenlille såvel som transport af brint i rør og lagring i undergrunden.
Lovforslagene har dog det tilfælles, at de er med til at understøtte udviklingen af et dansk marked for CCUS - en proces, hvor drivhusgasser fra danske skorstene fanges og anvendes eller pumpes ned i undergrunden.
Danmark skal nå sine klimamål, og fangst, anvendelse og lagring af CO_2 (CCUS) er et nødvendigt virkemiddel. Den første CCUS-pulje modtager endeligt bud indtil den 10. februar 2023. Med det vedtagne lovforslag får Energinet igennem sit datterselskab, Gas Storage, hjemmel til at lagre CO_2 i et pilotprojekt ved Stenlille i Sydvestsjælland. Projektet skal give større viden om teknologien og danske værdikæder for CCS.
Folketinget gav også grønt lys til en ny rammeregulering for dansk brintinfrastruktur. Infrastrukturen skal gøre det muligt at transportere og lagre brint. Formålet er at bidrage til den grønne omstilling og fremme udviklingen af brint og grønne brændstoffer. Ligesom gas kan brint transporteres i rør, og brint indarbejdes derfor nu i loven om gasforsyning. Næste skridt er et oplæg til brintinfrastruktur, som regeringen vil præsentere i 2023.

Fakta

- Det første lovforslag giver mulighed for, at staten kan iværksætte og udbetale støtte til CCUS.
- Det muliggør konkret udmøntningen af første fase af CCUS-puljen på otte milliarder kroner i 2023.
- Derudover giver lovforslaget kommunalt ejede virksomheder mulighed for at deltage i udbud om statslig støtte til CCUS på lige vilkår med private virksomheder. Det er vigtigt, da kommunale affaldsforbrændings- og termiske kraftvarmeanlæg udgør et stort potentiale for CO_2-fangst.
- Det andet lovforslag påbegynder udmøntningen af dele af aftalen om Udvikling og fremme af brint og grønne brændstoffer af 15. marts 2022 ved at skabe de overordnede rammer for etablering af en rørbunden brintinfrastruktur.
- Derfor indskrives brint i gasforsyningsloven og tager på linje med Europa-Kommissionens forslag til en brint- og gasmarkedspakke udgangspunkt i gældende metangasregulering.
- Danmark har i dag ikke en dedikeret rørbunden brintinfrastruktur til transport og lagring af brint.

OJ Electronics-direktør i Eurovents bestyrelse



Danmarks største tekniske brancheorganisation, Veltek, har valgt produkt- og projektdirektør hos OJ Electronics, Jan Holm, som deres nye repræsentant i bestyrelsen hos Eurovent. Øverst på det nye bestyrelsesmedlems dagsorden står den grønne omstilling. Her træder Jan Holm ind i bestyrelsen som repræsentant for Veltek, der på tværs af brancher tæller i omegnen af 130 virksomheder.

- Det er et stort skulderklap, at OJ Electronics og jeg er blevet valgt af Veltek til at varetage deres mandat. Vi ser det som en anerkendelse af, at den viden og de kompetencer, vi som virksomhed repræsenterer, kan bruges som inspiration for vores kollegaer i branchen, siger Jan Holm.

Eurovent er den fælleseuropæiske brancheorganisation for aktører inden for blandt andet ventilationsanlæg og varmesystemer (HVAC) og tæller mere end 1.000 medlemsvirksomheder.

Bæredygtighed og grøn omstilling er tungtvejende fokusområder hos elektronikvirksomheden OJ Electronics, og det kommer til at afspejle sig i Jan Holms dagsorden som nyt bestyrelsesmedlem hos Eurovent.

- Veltek og jeg er meget optaget af den grønne dagsorden, og det bliver et af omdrejningspunkterne for mit engagement i Eurovent. Vi ønsker at arbejde for implementeringen af standardiserede procedurer og tiltag, der gør det nemmere for aktørerne i vores branche at imødekomme kravene til energirigtige og miljøvenlige løsninger inden for HVAC, siger Jan Holm.

Det nye bestyrelsesmedlem peger blandt andet på EPD'er, der kan accepteres på tværs af landene i EU, som et redskab, der skal gøre det nemmere for producenter i Europa at dokumentere deres produkters CO_2-aftryk og bidrag til byggeriers bæredygtige livscyklus.



Projektleder

Christian Westh, 33 år, er per 1. november ansat som projektleder hos den tekniske servicepartner CBRE Intego's eltekniske afdeling i Aarhus. Han er uddannet elektriker og elinstallatør, og han kommer senest fra en stilling som elektriker hos Vietz El-Installation A/S med fokus på projektarbejde. I stillingen som projektleder hos CBRE Intego bliver hans primære fokusområder projektstyring, planlægning og tilbudsgivning.

Salgsingeniør til power-division

Wexøe har ansat Kim Clante Hansen som salgsingeniør i power-divisionen. Han kommer til at stå for salget af stærkstrømsløsninger i det jyske og på Fyn og vil være drivende på forretningsudvikling af det "tunge udstyr", som koblingsudstyr og transformere.

Kim Clante Hansen har en lang karriere med elforsyningsområdet samt industrien i rådgivning om højspændingsudstyr, transformere, koblingsanlæg og kabler. Han glæder sig til at komme ud og besøge elforsyning, forsyningsselskaber og større elinstallatører og præsentere Wexøes løsninger inden for transformere, reaktorer og højspændingskonnektorer.



Kim Clante Hansen kommer fra firmaet Regal A/S og tidligere fra CG Power System og HF Følsgaard A/S. Han er uddannet elinstallatør og har også en diplomuddannelse fra DTU Engineering Business Administration.

ELEKTROTEKNISK FORENING EF

Elektroteknisk Forening er dit netværk i elbranchen

Vi mødes på tværs af uddannelser og er fælles om interessen for elteknik.

Arrangementer

Vi tilbyder virksomhedsbesøg, foredrag og studieture.

Kontingent

Medlemskab koster i 2022 550 kr./år.

Vi vil gerne være flere

Indmeldelse sker på hjemmesiden. Eneste forudsætning er, at du er interesseret i elteknik.

Kontakt

Elektroteknisk Forening
Ege Allé 7, Ølsted
8723 Løsning
E-mail: info@dkef.dk
Tlf.: 42 57 70 69

Se mere på www.dkef.dk



Klimaneutral produktion er omdrejningspunktet for industrimessen i Hannover i 2023. Messen vil være en fremragende platform for danske virksomheder, der gerne vil ud i verden med grønne energi- og produktionsløsninger.

Hannover Messe baner vejen for klimaneutral industri på årets industrimesse

Fra den 17. til den 21. april 2023 samler Hannover Messe internationale virksomheder fra de mekaniske og elektriske segmenter, energisektoren samt software og it på industriens største fagmesse, hvor udstillerne kan vise, hvor langt de er kommet på vejen mod ressourceeffektiv, klimaneutral og bæredygtig produktion. Det skal vise, hvordan industrien i betydelig grad kan bidrage til at reducere CO_2-emissionen

Verdens store udfordringer er i dag faktorer som klimaændringer, energimangel og usikre supply chains - men ét er dog fælles: Der er behov for innovative, high-tech-løsninger. På Hannover Messe, verdens førende messe for industrielle teknologier, vil førende virksomheder fra de mekaniske og elektriske segmenter, energisektoren samt software og it demonstrere, hvordan det industrielle økosystem kan ændre de måder, vi producerer, samarbejder og handler på.

Deutsche Messe AG's bestyrelsesformand, Jochen Köckler, påpeger, at hovedtemaet "Industrial Transformation - Making the Difference" og Hannover Messe 2023 vil vise de forskelle, udstillerne kan bidrage med, hvordan ændringerne kan implementeres, og hvordan innovation baner vejen for en klimaneutral industri. Messen er også en appel til alle slags virksomheder, SMV'er og startups samt forskningen, videnskaben, den politiske verden og hele samfundet om at samarbejde for at sikre den industrielle produktions fremgang og fremtid med samtidig beskyttelse af miljøet - og Hannover Messe vil vise vejen til en klimaneutral industri.

4.000 udstillere er forventet på messen

Industrimessen i Hannover bliver vært for forventet 4.000 udstillere fra hele verden inklusive globale koncerner som Autodesk, Bosch, Capgemini, Dassault Systemes, Microsoft, Nokia, Salzgitter, ServiceNow, Schneider Electric og Siemens foruden førende SMV'er

som Aerzener Maschinenfabrik, Beckhoff, Block Transformatoren, Boge, GP Joule, Festo, Formlabs, gbo Datacomp, GFOS, Harting, ifm, Kaeser, LAPP, Pepperl+Fuchs, Phoenix Contact, Rittal, SEW, Wago, Wibu og Ziehl-Abegg. Velkendte forskningsinstitutter som Fraunhofer og Karlsruhe Institute for Technology (KIT) ridser også industrielle løsninger op for fremtiden, ligesom mere end 300 start-ups fra flere teknikområder viser innovation med et udtalt disruptivt potentiale.
Messen er i 2023 paraply for i alt syv underudstillinger: Automation, Motion & Drives, Digital Ecosystems, Energy Solutions, Engineered Parts & Solutions, Future Hub, Compressed Air & Vacuum samt Global Business & Markets. Udstillerne viser løsninger inden for CO_2-neutral produktion, Industri 4.0, AI, it-sikkerhed, logistik 4.0, cirkulær økonomi samt brint og brændselsceller.
Indonesien, der er en førende økonomisk kraft i ASEAN-landene er partnerland under Hannover Messe 2023. Med mottoet "Making Indonesia 4.0" stræber Indonesien efter at blive én af verdens ti største økonomier i 2030. Bæredygtig energi forventes på det tidspunkt at tegne sig for den elektriske energiproduktion, hvoraf halvdelen vil komme fra vandkraft og rundt regnet en fjerdedel fra solenergi. På Hannover Messe 2023 vil Indonesien vise, hvordan landet vil være en værdifuld partner for virksomheder overalt i verden.

"German Hydrogen Award" uddeles for anden gang

Deutsche Messe og brancheforeningen German Hydrogen and Fuel Cell Association (DWV) uddeler "H2Eco Award" - den tyske brintpris - for anden gang under industrimessen. H2Eco Award er en pris, der uddeles til både tyske og internationale virksomheder, som kommer med de mest fremragende bidrag til en grøn brintøkonomi gennem teknisk innovation, økonomi og virkelyst med principper som økonomisk effektivitet, bæredygtighed og forsyningssikkerhed som de primære kvaliteter. Forrest står dog hensynet til miljøet. Idéen bag H2Eco er den økologiske og bæredygtige fremtid for brint.
Alle tyske og internationale idéfolk og virksomheder med innovative applikationer fra alle dele af værdikæden i den industrielle brintproduktion kan ansøge om H2Eco Award 2023. Prisen bliver uddelt til innovative projekter, der kan ses som pionerer, og som demonstrerer et stort fremtidigt potentiale for den grønne brintmarkedsøkonomi. En uafhængig jury er igen i år sammensat af topeksperter inden for brintsegmentets kommercielle, tekniske, forsknings- og samfundsmæssige samt politiske deltagere.
Prisuddelingen vil ske under en ceremoni den 18. april 2023 på Hannover Messen, og prisen ledsages af en præmie på 5.000 euro. DWV uddelte for første gang prisen under Hannover Messe 2022. Prisen gik til Enginius GmbH, et firma under Faun Group. Med sit Enginius-varemærke er køretøjsproducenten Faun, der specialiserer sig i arbejdskøretøjer, en af verdens første producenter i verden til at seriefremstille brintdrevne trucks.

RSH

Om Hannover messen

Hannovermessen er verdens førende messe for industriel teknologi. Hovedtemaet "Industrial Transformation" samler udstillingskategorierne "Automation, Motion & Drives"; "Digital Ecosystems"; "Energy Solutions"; "Engineered Parts & Solutions"; "Future Hub"; "Compressed Air & Vacuum" samt "Global Business & Markets". Fokusområder inkluderer CO_2-reduktion, industri 4.0, it-sikkerhed, AI og machine learning, cirkulær økonomi, logistik 4.0 samt brint og brændselsceller. Indonesien er partnerland i 2023.

For adgangsbilletter til Hannover Messe 2023, gå ind på Hannover Messe 2023's danske landing-page, www.messehuset.dk og/eller kontakt Deutsche messes danske agent for billetter til fagmessen:
Strauss & Partnere, tlf.: 70 20 21 81.



Brint og P2X er i høj grad i fokus under Hannover Messe - blandt andet med uddeling af den tyske brintpris til særligt innovative virksomheder eller forskere.



HUSK

EL+ENERGI kan også læses online

Få besked hver gang en ny udgave er tilgængelig.

Tilmeld dig på TechMedia.dk

Nyttig viden fra TechMedia

Afsender: TechMedia A/S, Naverland 35, DK-2600 Glostrup

Morgenlevering i hele landet*

Få dine varer inden kl. 7.00 næste morgen eller som dag-til-dag levering, du skal blot bestille inden kl. 17.00 (fredag 14.00).

Få det leveringskoncept, der passer dig bedst!
Ring **9722 0817**

Adgang til mere end 4000 varenumre
- alle lagerførte i Herning - sikrer at du får en stabil og hurtig leverance.

* Kun brofaste øer

Komplet sortiment af LED paneler

Hurtig levering, alt lagerført i Danmark



Tjek kataloget her

Ring for lysberegning og tilbud på 9722 0817
eller tag fat i vores konsulent i dit område:

Nordjylland
Allan K. Andersen
Mobilnr.: 2515 8753

Midt- & Østjylland
Jonas Houmann
Mobilnr.: 2037 7734

Sydjylland og Fyn
Klaus Hedemann Larsen
Mobilnr.: 3050 4085

Sjælland
Morten R. Malmborg
Mobilnr.: 3054 4042

GN belysning - NEM AT HANDLE MED

GN Belysning A/S
Birkegaardsvej 4
7400 Herning
T: 9722 0817
gnbelysning@gnbelysning.dk
www.gnbelysning.dk

Følg os