Dit branchemagasin fra TechMedia A/S

EL + ENERGI

3 | APRIL 2024

INSTALLATION, BELYSNING, AUTOMATION + INFRASTRUKTUR



12-90W vægmonterbare AC/DC-adaptere med 5 udskiftelige stik

Kan bruges inden for medicinaludstyr, kontor, industri, husholdning, private forbrugere, tele og kommunikation.

MEAN WELL

- NGE-serien i 12W, 18W, 30W, 45W, 65W og 90W.
- Vind.: 80-264VAC.
- Alt efter effekt: Vud.: 5, 9, 12, 15, 18, 24, 48 og 54VDC.



Power Technic ApS

www.powertechnic.dk
Ring 70 208 210



MØD OS PÅ

El & Teknik messen

D. 14. - 16. maj 2024

STAND C-3518

EL&TEKNIK 2024

Junistar Bio

Udviklet med fokus på bæredygtighed

Armaturet er designet med fokus på bæredygtighed og fremstillet af biocirkulært materiale, som består af affald og restprodukter af biologisk oprindelse.

Den består også af mindre materiale end en traditionel downlight og vejer ca. 40% mindre.

Junistar Bio er et ekstremt effektivt armatur med høj lyskvalitet uden flimmer. Den kan dæmpes med fasesegmentdæmper og vippes trinvist 25° i to retninger.



Markedets nemmeste montage

- Patentsøgt ny fjederløsning minimerer installationstiden
- Prisgunstig projekt vinder
- Junistar bio tages lige så nemt ud igen, uden risiko for at fingre bliver ramt af fjedre



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

HVOR POKKER SKAL ENERGIEN KOMME FRA?



LEDERSKRIBENT/
ROLF
SYLVESTER-HVID

Ansvarshavende
redaktør,
MScEE

I takt med at det faktisk bliver sværere at arbejde som tekniker eller ingeniør, så bliver det omvendt lettere at være politiker, hvis man bare kan holde knivene fra partifællerne væk fra egen ryg. Man behøver ikke vide så meget om noget som helst, bare meninger er populære - eller skal vi sige populistiske? - og trækker stemmer. Kvajer man sig, eller kniber det med at opfylde de mange gyldne valgløfter, har det heller ingen konsekvenser. Selv klare overskridelser af Grundlovens rammer er gratis - og i sidste ende får man en toppost i én eller anden EU-finansieret organisation.
Politikernes lavthængende frugter bliver til gengæld til den tekniske verdens hovedbrud. Blandt de mange mentale kortslutninger har den skjulte statsstøtte af elbilerne været en af de mest - hmmm - interessante. Det er jo nok kun i Norge og Danmark, hvor registreringsafgiften skal erlægges i blod, at elbilerne virkelig har haft sit gennembrud, og det siger sig selv, at kan man få en bil fra den indretnings- og ydelsesmæssige øverste hylde til mellem 300.000 og 400.000 kroner, så er det svært at sige nej. Syd for grænsen siger de til gengæld "Nein" med stort "N", selv om det ikke er et navneord. Elbiler sælger ikke i Tyskland, for infrastrukturen og incitamentet er ikke til det - og bilproducenterne er også blevet skeptiske over for Elon Musks oprindelige tosserier. For

> *De fleste teknikere vil vide, at AI primært handler om en statistisk normalfordeling af udfaldsrummet - den famøse "Gauss-klokke" - så "kunstig intelligens" er nok lidt en illusion endnu. Så er der lidt mere kød på knoglen inden for den benhårde talknusning i kvantecomputing. Så det kommer til at koste oceaner af energi at opnå relativt få og små AI-resultater.*

hvor skal alt vores litium komme fra - endsige det kobolt, der skal bruges i flere litium-ion kemier? Og hvor en central ladeinfrastruktur giver rigtig god mening for den tunge trafik, så vil det nok være lidt sværere at give alle brugere adgang til den fornødne ladekapacitet på hjemmeadressen. Men, okay, de første elbiler har måske vist vejen til nogle andre og mere realistiske batterikemier samt brændselsceller og fremstilling af grønt, brintbaseret brændstof til ombyggede "fossile" motorer. Der er lang vej endnu, men det giver nok mere mening.
Det bringer os så til næste hoved på det politiske uhyre, nemlig AI. I bedste Kejserens-nye-klæder-stil jubler alle (politikere) over mulighederne i AI uden måske helt at tænke over det væsentligste punkt: Hvor pokker skal energien komme fra. Energiforbruget til IT er eksploderet med streaming af billeder og video, og der foreligger endnu ingen tal for, hvad en global anvendelse af ChatGPT eller lignende algoritmer vil koste i energiforbrug, når først bolden ruller, men de første tal peger på et voldsomt forbrug for hver AI-afgørelse. De fleste teknikere vil vide, at AI primært handler om en statistisk normalfordeling af udfaldsrummet - den famøse "Gauss-klokke" - så "kunstig intelligens" er nok lidt en illusion endnu. Så er der lidt mere kød på knoglen inden for den benhårde talknusning i kvantecomputing. Så det kommer til at koste oceaner af energi at opnå relativt få og små AI-resultater.
Vi kommer til at beskæftige os meget mere med AI, men vi lover, at vi ikke har planer om at gå ind i politik ... og vi holder, hvad vi lover - i hvert fald til efter næste valg ...

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

Forside: Grafik/Trine Plass.

Årgang 47



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:
4.531 stk.
Online læsere: 2.528 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 2024 hér!
Scan med kameraet på din smartphone.

NORDISK MILJØMÆRKNING
5041 0309
TRYKSAG

KOM TIL ÅRETS EL & TEKNIK MESSE OG OPLEV VORES SPÆNDENDE NYHEDER!



NYHEDER

- Solcellepanel 415/460Wp
- Inverter fra 1,5 til 125kW
- Hybrid Invertere fra 6 til 30kW
- Ladestationer med 10 års fri data
- Ladekabler i 5, 7 & 10 meter
- Powered by Monta
- Trådløs lastbalancering 50/1000A
- Ny kombiafbryder-serie op til 40A
- Smart plug med energimåling
- Effektiv LED panel med 202 lm/W
- Facadearmaturerne M-Wall og Lumo
- Gadearmaturerne Urbana og M-Park
- 250A Byggstrøm hovedtavle
- 22kW dobbelt lader med kabel eller udtag
- Cero LED downlight fremstillet af genanvendt havplast
- m.m.

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

MALMBERGS
BE BRIGHTER



8 **En pragmatisk tilgang til tunge elektriske køretøjer er bedst**



12 **Revolutioner kan godt ske på en første sal i Glostrup**



18 **Selvkørende robotter og testsystemer kræver schweizisk præcision - og lidt elastik**



28 **Ekstrem tæthed i krydsfeltet og imponerende overskuelighed sikrer mange år med høj oppetid**

INDHOLD

8 **En pragmatisk tilgang til tunge elektriske køretøjer er bedst**
Hos Siemens vil man bogstaveligt talt gerne følge med strømmen, når det drejer sig om ladeløsninger til elektrificering af den tunge transport. Frem for at forsøge at styre udviklingen står Siemens klar med løsningerne, når markedet spørger efter dem.

12 **Revolutioner kan godt ske på en første sal i Glostrup**
Hvad nu hvis et 19"-rack til tekniske installationer kunne transporteres som flat-pack, opsættes på et minut, variabelt tilpasses dybden af det tekniske udstyr og ændres eller udskiftes, uden at man skal røre kablingen til installationen? En sådan løsning har den danske gren af EFB udtænkt ... i Glostrup ...

18 **Selvkørende robotter og testsystemer kræver schweizisk præcision - og lidt elastik**
CombiTac-programmet af modulære industrikonnektorer fra Stäubli gør kundespecifik blanding af signaler, effekt, pneumatik og hydraulik til en mulighed. Den præcise schweiziske teknik har dog en høj tolerance, som letter automatisk sammenkobling.

22 **Boom i interessen for nødstrøm**
Bevidstheden om konsekvenserne af et forsyningssvigt har taget interessen for nødstrøm til nye højder. Siden energikrisens indtog i 2022 er opmærksomheden kun steget yderligere, og de færreste er i dag i tvivl om nødvendigheden af en sikker forsyning.

28 **Ekstrem tæthed i krydsfeltet og imponerende overskuelighed sikrer mange år med høj oppetid**
Med en stærk kombination af et kundespecifikt skabsdesign, og et ønske om størst mulig brug af standardkomponenter, har Fibia fået en særdeles tæt og overskuelig krydsfeltløsning.

32-60 **Messerapport: Alt godt kommer ned fra oven**
Belysning udgjorde - som altid - det største selvstændige afsnit under Light & Building i Frankfurt. Der var i udstrakt grad fokus på pendler med masser af fantasi og lyst til leg.

68 **Transformerhuse til mellemspænding skal kunne overleve enorme kortslutninger**
Imens den grønne omstilling tager fart, så stiger behovet for kapslinger til el- og ladeinfrastruktur. Danske Cabinet System har udviklet nye huse til transformere, hvilket virksomheden i øvrigt har vundet DI's pris for.

80-110 **Messesektion: "Elektrificering" er den helt store sællert på El & Teknik'24**
Det tegner rigtig godt for den kommende El & Teknik-messe, der løber af stablen i Odense Congress Center den 14.-16. maj 2024 – og hallerne A og C har meldt udsolgt allerede ved redaktionens slutning.

EL&TEKNIK 2024

EL&TEKNIK 2024

Besøg os på EL & TEKNIK

Odense Congress Center

14.-16. maj

Ørbækvej 350, 5220 Odense SØ

kl. 8.00-16.00 alle dage

HAL C
Stand 3106

På EL & TEKNIK sætter vi fokus på vores kompetencer og brede sortiment indenfor El, Klima og Køl.

Kom ind og få en snak med vores El-, Klima- og Køle-specialister, og hør mere om hvad Brødrene Dahl kan tilbyde dig og din virksomhed.

Med vores specialister kan du få en snak om dimensionering, tegninger og produkter. Vi har et indgående kendskab til, hvad der findes på markedet. Og kan hjælpe dig med dine projekter.

Du kan også høre om vores fantastiske leveringsmuligheder eller 24/7, hvor du kan hente varer efter lukketid i vores 24/7-butikker. Det er nemt, hurtigt og sikkert.

Vi glæder os til at se dig på EL & TEKNIK.

Læs mere på **bd.dk/el-teknik**

Brødrene Dahl

ELsikkerhed Stand A-1018
Kurser & Rådgivning til el-fagfolk
Sikkerhed og krav til elektriske installationer

En pragmatisk tilgang til tunge elektriske køretøjer er bedst

Hos Siemens vil man bogstaveligt talt gerne følge med strømmen, når det drejer sig om ladeløsninger til elektrificering af den tunge transport. Frem for at forsøge at styre udviklingen står Siemens klar med løsningerne, når markedet spørger efter dem

AF/
ROLF SYLVESTER-HVID

Selv om vores politikere er utroligt ivrige for at implementere elbiler overalt i vores samfund, så er de nationale løsninger hverken særligt gennemtænkte eller velegnede til privatbilerne. Trods en vis standardisering af ladestanderne er individuelle ladekabler ombord i personbilerne en forudsætning for at kunne lade op undervejs, og der er næsten lige så mange modeller af batteri- og ladesystemer, som der findes fabrikater af elbiler - eller værre endnu: Modeller af elbiler. Producenterne af personbiler gør ikke opgaven lettere for politikerne, men det er fristende at spørge, hvorfor man fra politisk hold ikke i stedet prøver at bane vejen for den elektriske infrastrukturs mere lavthængende frugter, nemlig den tunge transport?

- Man kunne uden tvivl vinde meget terræn mod en velfungerende elektrisk, kørende infrastruktur ved at fokusere mere på den tunge trafik. I byzonerne er det primært dieseldrevne lastbiler og busser, der bliver skældt ud på grund af partikeludledningen, så det ville være et godt sted at begynde. Og faktisk er arbejdet godt undervejs. Tag nu for eksempel bybusserne. I dag er stort set alle udbud baseret på elektriske bybusser, og med bussernes meget forudsigelige køremønstre er det meget let at sikre en sammenhæng mellem kørsel, rækkevidde og planlagte opladninger, typisk når bussen er på depot - og som regel i nattetimerne, siger Lasse Altmann, der er ansvarlig for Siemens' produktområde for ladeløsninger til infrastrukturen.

Men busserne er ikke de eneste køretøjer inden for den tunge - eller tungere - trafik, der med fordel kan overgå til elektricitet. Det vil være oplagt at lade mange last- og varebiler køre på el både af hensyn til den umiddelbare reduktion i CO_2- og partikeludledning, også fordi de platforme, som udgør den tunge transport, er begrænset til relativt få mærker, der på tværs af fabrikater er ret sammenlignelige. Man kan ikke sige med skråsikkerhed, at den nuværende batteridrevne forsyning af eldrevne køretøjer er den endelige model. I Tyskland pågår der flere eksperimenter med overledninger og pantografer til kørende forsyning af tung trafik langs Autobahnerne, og andre steder bruges supercaps til at forsyne busser på korte stræk i eksempelvis lufthavne, så man helt omgår batteriløsninger og traditionelle ladeforløb.

- Vi er hos Siemens som sådan ikke interesserede i at styre udviklingen inden for elektrificering af infrastrukturen, men vi følger nøje udviklingen og sørger for at være klar med de optimale løsninger, når behovet er defineret af forbrugerne eller fra politisk hold. Når det så er sagt, så kunne vi da godt tænke os at mane nogle af de mest udtalte forbehold mod at gå over til el inden for den tunge trafik i jorden: Der mangler ladestandere, rækkevidden har kritisk betydning for lastbiler, og det er svært at få nok energi ført frem til ladestanderne. Og det er klart, at rækkevidden får en ekstra dimension, når der er en direkte sammenhæng mellem kørsel og indtjening. Vognmændene



Lasse Altmann er ansvarlig for ladeløsninger hos Siemens, der for nylig har købt hollandske Heliox.

him since 1897
MØD OS PÅ EL & TEKNIK Stand A-1026
RING 76259090

taber penge, hvis lastbilerne står stille, konstaterer Lasse Altmann.

Væk med flaskehalsene

Lasse Altmann vil gerne ramme en pæl igennem en række af de fordomme, der forhindrer en større udbredelse af den tunge, elektriske trafik, og vi kan jo starte med batterikemien, der for lastbiler vil være mindre kritisk i forhold til ydelses-/vægtforholdet end for personbilerne. Da forvognen, traktoren - eller hvad vi nu skal kalde det - i vogntog og sætte faktisk skal have en vis vægt, kan andre batterikemier end de litiumbaserede give god mening. Der sker en masse inden for blandt andet natriumbaserede batterier, og reelt er kemien underordnet i forhold til opladerne. De kan let ændres til de aktuelle kemier.

- Der er en vis bekymring for rækkevidden af elektriske last- og varebiler. Et batteri på måske 400kWh rækker godt og vel til 400 kilometers kørsel. Men faktisk er det kun langtursbilerne, der kører mere end 400 kilometer om dagen. Meget af den tunge trafik kommer ikke op på dét niveau. Det er også rigtigt, at der mangler offentlige



Det giver mening at oplade lastbiler med forudsigelige køremønstre på depoterne - og gerne om natten, hvor Siemens/Heliox-ladeløsninger giver en vis fleksibilitet i tidspunktet for ladeforløbet. Det kan udjævne udbud og efterspørgsel af bæredygtigt fremstillet energi.



ELsikkerhed Stand A-1018
Kurser & Rådgivning til el-fagfolk
Sikkerhed og krav til elektriske installationer



Lastbiler kan forårsage en vis ravage, hvis de rammer ladestandere, så ladeløsninger til den elektriske, tunge trafik må ikke være i vejen. En bro, hvorfra man kan trække ladekablerne, er en relativt trafiksikker løsning.

ladestandere. Men de fleste tunge-/transportkøretøjer overnatter i depot, og det ville være mere relevant at samle ladestanderne i de private depoter. I længden ville det være mindre besværligt for chaufførerne, som nu ikke længere skal tanke køretøjerne med diesel i løbet af arbejdsdagen. De trækker bare stikket ud af et fuldtanket køretøj, vurderer Lasse Altmann.
Mange stiller også spørgsmål om at få energi ført de sidste kilometer ud til ladestanderne. Reelt kan vi mangle kobber og aluminium til at sprede ladestandere ud til de private personbilers energibehov, men modsat villakvarterer er den tunge trafik koncentreret omkring centre, der faktisk også ligger tæt på knudepunkterne i den elektriske infrastruktur i form af fragtcentre, industrikvarterer, lagerbygninger eller tilsvarende. Det ville give ganske korte træk mellem elnettet og ladestanderne, og dermed være lettere at implementere end decentrale ladeløsninger til private hjem.
Endelig er der spørgsmålet om prisen. De elektriske køretøjer er fortsat en smule dyrere end dieseldrevne køretøjer, men i længden bliver det nok billigere at køre elektrisk end med forbrændingsmotorer. Udgifterne ligger efter Lasse Altmanns mening primært i omstillingen.

Forsigtige og intelligente ladestandere

I sidste ende handler det om, hvor hurtigt og smertefrit, man kan gennemføre en omstilling - både praktisk og mentalt. Sjovt nok fremstillede Ford Model T i næsten et årti, før man kunne købe benzin på offentlige tankstationer. Brændstof købte man i tønder på apoteket, og det var først, da Chrysler omkring 1915 foreslog, at man i USA opbyggede et landsdækkende net af tankstationer, at privat biltransport gav mening over større afstande. Indtil da var elektriske biler nok mere attraktive og enklere valg, så på sin vis er ringen sluttet hele vejen rundt.
- Hos Siemens er vi klar med ladeløsningerne til den tunge trafik. Vi købte ved årsskiftet den hollandske producent af ladestandere til busser og lastbiler, Heliox. De fremstiller ladestandere, der kan give op til 500A ved 800V, og det burde kunne oplade selv de største batterier på elektriske lastbiler inden for en time - og nok kun en halv time, hvis lastbilen er på landevejen. Heliox-standerne kalder vi "forsigtige" i den forstand, at de er udformet og placeret, så risici for påkørsler er minimerede. Lastbiler medbringer på nuværende tidspunkt ikke egne ladekabler, så de indgår i ladestanderne. Med Heliox-løsningen kan man også placere AC/DC-konverteringen fra elnettet centralt, så man kun fremfører DC til standerne. Derfor kan ladestanderne også gøres betydeligt mindre - og nok også mere robuste, siger Lasse Altmann.
Han slutter med at fortælle, at Siemens- og Heliox-standerne også er "intelligente" i den forstand, at man i centrale ladesystemer i erhvervsområder kan føre flere ladekabler frem via en bro, og skal lastbilerne oplades natten over, så er der ikke brug for "fuld smadder" på ladestrømmen. En fordeling af ladeenergien på multiple køretøjer er derfor mulig afhængigt af bilernes behov. Desuden kan standerne mere fleksibelt oplade lastbiler eller busser, når der er energi nok på elnettet, så ladeforløbet er afbrudt under elnettets spidsbelastninger. Med de fleksible og intelligente ladeløsninger bliver omstillingen til el i den tunge infrastruktur nok næppe så vanskelig som først antaget, men Lasse Altmann peger på, at dialogen er vigtig for at fjerne usikkerheden. Siemens vil i hvert fald gerne bidrage til omstillingen.

him since 1897
MØD OS PÅ EL & TEKNIK Stand A-1026
RING 76259090

FOLSGAARD®

DIN TEKNIKPARTNER PÅ EL & TEKNIK MESSEN

Udforsk vores Højspændingsstations-løsninger!

Følsgaard leverer en total løsning fra projektering til idriftsættelse. Vores håndværk er ikke blot solidt, det er af høj kvalitet, så du får en station du kan være stolt af.

Vi går skridtet længere end andre, alt sammen for at sikre, at du kan føle dig helt tryg.

Kom og se mere på El og Teknik messen.



WORKING FOR SOMETHING BIGGER



WWW.FOLSGAARD.COM

FOLSGAARD®
YOUR TECHNICAL PARTNER

ELsikkerhed Stand A-1018
Kurser & Rådgivning til el-fagfolk
Sikkerhed og krav til elektriske installationer

Revolutioner kan godt ske på en første sal i Glostrup

Hvad nu hvis et 19"-rack til tekniske installationer kunne transporteres som flatpack, opsættes på et minut, variabelt tilpasses dybden af det tekniske udstyr og ændres eller udskiftes, uden at man skal røre kablingen til installationen? En sådan løsning har den danske gren af EFB udtænkt ... i Glostrup ...



AF/
ROLF SYLVESTER-HVID

Det er næsten umuligt ikke at nævne Ikea, når man ser X-Rack, som er en 19"-rackløsning, der er blevet udtænkt af den danske afdeling af EFB. Men faktisk kunne Ikea lære meget af designet i X-Rack, som i øvrigt er ved at blive patenteret næsten overalt på kloden. I en verden, hvor transport i stigende grad er en udfordring, er der jo ingen grund til at flytte luft fra ét sted i verden til et andet - som nu for racksystemers tilfælde fra producent til opsætningssted.
Her giver den flatpack-model, som Ikea i høj grad har fået udbredt til verden, rigtig god mening. Men hvor robustheden af et Ikea-møbel kan være svingende, og det kan tage forbrugeren timer at samle et Bämsebjörn-puslebord, så kan EFB's rack-løsninger i høj grad tåle de tæsk, som industrien giver racks i den daglige drift - og så kan en professionel både ophænge og montere et X-Rack på et minuts tid.
- Revolutioner kan godt opstå på en første sal i Glostrups industrikvarter. EFB er et handelshus, der leverer et gigantisk udvalg af komponenter, materialer, installationsprodukter og værktøj, kabler og fibre til grossister mange steder i verden - og ikke mindst i Danmark. Det giver os en anledning til at se på de mange løsninger, der virker - og på de få, der som udgangspunkt ikke er tænkt helt til ende. Tydeligvis har den seneste geopolitiske situation ført til, at transport er et problem, ligesom binding i store lagre ikke er så populært af økonomiske hensyn. Logistik og recycling er i dag stadigt større udfordringer, men hvordan kan vi så gøre livet lettere for kunderne? Et oplagt sted var kabinetterne til 19"-racksystemer, hvor der potentielt har været meget at hente, og så gik Kristian Schmidt og jeg i gang med at lege med teknikken, fortæller Kim Sørensen, der er administrerende direktør for EFB i Danmark/Norden.
Det er jo ikke normalt, at grossistleddet er gamechangers for industrien, men med X-Rack og EFB kan grossisterne faktisk gøre en forskel. De fleste får angiveligt en aha-oplevelse, når de ved selvsyn ser, hvor let og hurtigt man kan opsætte et X-Rack. Produktchef Kristian Schmidt og Kim Sørensen viser, hvordan det faktisk kun tager et minuts tid at sætte racket op - forudsat, at ophængningsboltene er på plads. Hemmeligheden er, at Kristian Schmidt og Kim Sørensen sammen med lokale underleverandører har redesignet en rackløsning fra bunden, så alle irriterende og tidskrævende processer er designet ud af systemet.
- Hvis man skal fremstille et kvalitetsrack i den vestlige verden, så skal produktionen være rationel ned i detaljen. Det handler om at bruge færrest mulige komponenter, have så få modeller som

Kompleks international organisation

Der er nok ikke så mange slutkunder, som kender EFB i nævneværdig grad. Det skyldes, at EFB er et handelshus, der primært forhandler produkterne gennem grossistleddet - og typisk til installations- eller entreprenørforretninger. Norden er hos EFB styret gennem Danmark, der igen er et idéskabende foretagende under EFB i Bielefeld, Tyskland. EFB's administrerende direktør i Danmark, Kim Sørensen, solgte for en del år siden sin virksomhed til EFB, blandt andet fordi mange af Kim Sørensens kunder mente, at der var brug for en større organisation for blandt andet at kunne supportere en 25-års forsyningsgaranti inden for en række materialer.
EFB er igen ejet af en stor hollandsk koncern, TKH, der blandt andet med datterselskabet TKF fremstiller søkabler til energisektoren. Virker det forvirrende? Det er det nok ikke, hvis man kigger på et organisationsdiagram, men EFB har i Danmark sin egen frihed til at eksperimentere med nye løsninger til de tekniske markeder, som så kan komme EFB internationalt til gode. Koncernen er opmærksom på de muligheder, der dukker op regionalt, så Kristian Schmidts og Kim Sørensens X-Rack er blevet smukt modtaget i organisationen, hvor der er en forståelse for, at disse racks må kunne sælges i meget store styktal mange steder i (den vestlige) verden.

him since 1897
MØD OS PÅ EL & TEKNIK Stand A-1026
RING 76259090



Kim Sørensen (tv.) og Kristian Schmidt på førstesalen i EFB's kontor i Glostrup, hvor idéen til X-Rack er opstået. Udgangspunktet er bagrammen, der med en medleveret libelle er let at sætte op - og der er ikke noget op-eller-ned i det fuldsymmetriske design.

muligt, ligesom en minimal anvendelse af værktøj er afgørende for en hurtig montage. Samtidig skal montagen være så intuitiv og fejlsikker, så man ikke kan gøre noget galt. Med X-Rack arbejder vi kun med fem modeller, defineret af højden af racket. Bredden er jo standard 19 tommer, og så kan man under montagen "klik-montere" dybden af racket i trin a 5cm, så kabinetdybden spænder fra 40 til 60cm. Man spilder altså ikke plads i installationen, men omvendt kan man udvide kabinettet, hvis man skal montere en server, et krydsfelt eller lignende, der måtte være dybere end standardprodukter, forklarer Kim Sørensen.

Djævlen ligger i detaljerne

Et X-Rack består af kun 15 kabinetdele, og det hele kan ligge i en kasse på ca. godt 60cm x 40cm x 8cm for det mindste rack i systemet. EFB har haft såvel grossister som beta-kunder til at afprøve X-Rack-løsningen, og der er allerede ét installationsfirma, der gerne vil have et X-Rack liggende i alle biler til de såkaldte "spjæld-opgaver", hvor en installatør hos en



Beskyttelse af e-mobilitet

Ladeudstyr placeret i det fri er i stor risiko for at blive ramt af lyn, der kan ødelægge følsomme elektroniske komponenter og i værste fald give skader på bilen.

Elbiler og ladere kan normalt tåle op til 2,5 kV transiente overspændinger, men ved lynnedslag kan dette blive overskredet markant.

DESITEK tilbyder totalløsninger, der garanterer sikkerheden i hele ladeinfrastrukturen - fra private vægbokse over AC-/DC-ladestationer til High Power Charging-parker samt busladestationer.

- Udvendig lynbeskyttelse f.eks. til ladeparkens halvtag
- Overspændingsbeskyttelse til strøm og dataledninger
- Jording og potentialudligning til hele anlægget

EL&TEKNIK
Besøg os på stand nr.
A-1351
14. – 16. maj 2024 elogteknikmessen.dk

DESITEK A/S - tlf. 6389 3210 - www.desitek.dk

ELsikkerhed Stand A-1018
Kurser & Rådgivning til el-fagfolk
Sikkerhed og krav til elektriske installationer



Clips! På med siderne. Her kan man også trinvist i spring a 5cm indstille kabinetdybden mellem 40cm og 60cm. Så det hverken fylder eller begrænser X-Rack-installationen.

kunde måtte mangle en rackløsning. Så er det lettere at hente en pakke i bilen frem for at skulle køre til et lager for at hente en rackløsning.

- Den nemme opsætning er understreget af, at installationen kan udføres på det nøgne rack - altså uden sidepaneler, top, bund og front. Det giver installatøren maksimal adgang til teknik og fortrådning, så det er nemt at udføre den tekniske installation i et X-Rack. Denne løsning er også en fordel på byggepladser, hvor teknikken godt kan få nogle knubs undervejs. Med X-Rack behøver man ikke at montere de ydre paneler før til allersidst, så de minimerer risici for skader. Og så kan man i øvrigt også vente med at vælge den endelige farve på racket, hvis man skulle skifte mening undervejs, forklarer Kristian Schmidt.

Rammen i X-rack er fuldsymmetrisk, så man ikke kan montere racket "omvendt". Der følger en lille libelle med, så ophæng blot er et spørgsmål om at holde bagrammen op mod væggen med den magnetiske libelle monteret. Så optegner og borer man hullerne og monterer boltene, hvorefter bagrammen kan hænges op på boltene, der efterfølgende spændes til. Siderammerne kan som nævnt trinvist indstilles til mellem 40cm og 60cm, og konstruktionen er teleskopisk holdt på plads i to akseretninger, hvilket gør designet stift og robust. Top og bund er i øvrigt udstyret med paneler, der let kan klippes/knækkes af, så kablingen til teknikken i racket ikke skal føres igennem et panel, men hvor panelet i stedet går uden om kablingen. Det letter også opgaven, hvis en installation skal ændres. Kabinettet kan demonteres, uden at man fjerner rackets paneler. Det gør service og rekonfiguration meget let.

Når man fikserer pladedelene på →

> *Det er jo ikke normalt, at grossistleddet er gamechangers for industrien, men med X-Rack og EFB kan grossisterne faktisk gøre en forskel. De fleste får angiveligt en aha-oplevelse, når de ved selvsyn ser, hvor let og hurtigt man kan opsætte et X-Rack.*



Uden værktøj - på med sider samt top og bund, der også kan "teleskopes" til de varierende dybder af racket. Flige i metalkonstruktionen giver et stift og robust rack.

him since 1897
MØD OS PÅ EL & TEKNIK Stand A-1026
RING 76259090

AO 365
NÅR DET PASSER DIG!

VÆRSGOD!

HER ER DIN PERSONLIGE AO NØGLE

SÅ KAN DU HENTE DINE VARER I NÆRMESTE AO BUTIK – NÅR DET PASSER DIG!

Vi er glade for at kunne præsentere dig for AO365, som på en nem og enkel måde gør det muligt for dig, at hente dine varer - når det passer dig! Med AO365 har du nemlig adgang til din lokale AO-butik i alle døgnets 24 timer - 7 dage om ugen i alle årets 365 dage.



KONTAKT DIN LOKALE AO BUTIK ELLER SÆLGER FOR AT HØRE MERE ELLER GÅ IND PÅ AO.DK/AO365

ELsikkerhed Stand A-1018
Kurser & Rådgivning til el-fagfolk
Sikkerhed og krav til elektriske installationer



Og se nu dér: Efter godt et minut sidder det færdige rack på væggen. Skal det senere ændres eller nedtages, kan det gøres, uden at man fjerner kablerne.

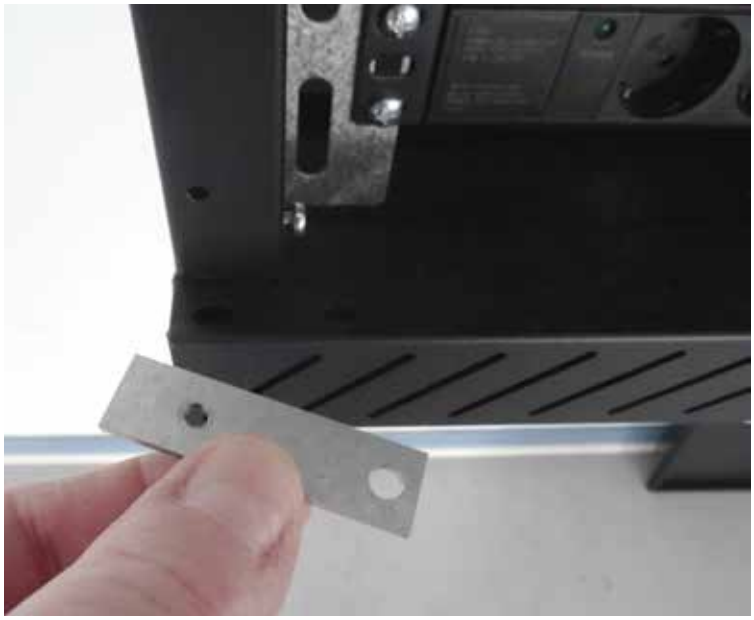
et X-Rack, sker det med fire skruer, der definitivt spænder rammer og paneler sammen mod hinanden, hvilket igen giver en mekanisk meget stærk konstruktion. I designet indgår justérbare holdere til frontlågen, så man let kan trimme sig ud af hængende låger eller låse, der ikke kører optimalt. Alle pladedele er fremstillet, så de opnår en indbyrdes metallisk kontakt for optimal skærmning af elektromagnetisk støj. En undtagelse er frontlågen, men X-Rack er fabriksmonteret med en jordledning på lågen samt en kabelsko, som blot skal monteres under én af fikseringsskruerne. Så konstruktionen er ganske effektivt EMC-optimeret.

Grøn, grøn og atter grøn

Få dele og stor volumen er altid en genvej til lavere priser - ikke mindst når et produkt skal fremstilles i en vestlig højtlønszone. Men omvendt sparer man formuer på transporten, og med vestligt fremstillede produkter er der styr på miljø, certificeringer og en række andre parametre, der i stigende grad er afgørende for slutkunderne.

EFB producerer X-Rack i en svensk by, der er kendt for fremstilling af emner i metalplade, så der ligger en grundlæggende kvalitetsmæssig hjemmebanefordel i den svenske fremstilling. Sverige er meget langt fremme med recycling, og rundt regnet 30 procent af det anvendte stål til X-Rack er genbrugsstål. Også det pap, som X-rack leveres i, er skabt med genbrug for øje.

For at understrege den grønne profil kommer en stor del af energien til det værk, som fremstiller X-Rack, fra bæredygtige forsyninger som sol, vind og vand, og det understreger jo de miljøvenlige kvaliteter ved at fremstille produkterne i et vestligt land. Læg dertil, at X-Rack ikke skal flyttes til de europæiske kunder fra en oversøisk produktion, men kun fra Sverige, hvilket igen sparer en miljøbelastning - og med flatpack-emballagen kan der godt nok være mange X-Racks i én enkelt container. Det hele giver mening ...



Djævlen i detaljen 1: Slut med skæve frontlåger. Når man fikserer metaldelene i et X-Rack med i alt fire skruer, så indgår de justérbare holdere til frontlågerne i færdiggørelsen. Man kan derfor forhindre, at lågen hænger eller går dårligt i forhold til låsen.



Djævlen i detaljen 2: I produktionen har EFB sikret en metallisk kontakt mellem alle ramme- og pladedele. Undtagelsen er frontlågen, der kører i plastbøsninger. Men ved at montere jordkablet under én af fikseringsskruerne, opnår man en fin beskyttelse mod elektromagnetisk støj ind og ud.

him since 1897
MØD OS PÅ EL & TEKNIK Stand A-1026
RING 76259090



Stand-alone lysstyring sikrer fleksibilitet, sikkerhed og lavere driftsomkostninger

Med P40 og M40 sensorserien til lysstyring får Nikos kunder en fremtidssikret løsning, der er simpel at installere, og som giver fleksibilitet, kvalitet, lavere driftsomkostninger og gør adskillelse af lysstyring og belysning enkel.

LED belysning er den oplagte løsning, når kommuner og bygningsejere lige nu energioptimerer og udskifter ældre lysarmaturer til nye fremtidssikrede løsninger.

Energipriser motiverer til udskiftning af armaturer – men husk at adskille styring og lysarmatur

I dag er energipriserne og lovgivning medvirkende til at motivere mange til at optimere belysning og elektriske installationer, og LED-armaturer er en begyndelse, men hvorfor ikke også få besparelse, komfort og fremtidig fleksibilitet med i købet, spørger Jesper R. Andersen, Area Manager hos Niko.

"Godt indeklima er også godt lys, men det er vigtigt at frigøre lysstyringen fra armaturet. Ellers risikerer man at være bundet til én løsning/leverandør og ikke altid selv at kunne drifte sit belysningssystem. Der skal både være god økonomi og fleksibilitet i det optimale belysningssystem," mener han.

Det er her Nikos nye P40 og M40 sensorserie kommer ind. Serien består af et komplet udvalg af bevægelses- og tilstedeværelsessensorer, som indeholder den nyeste teknologi med innovativ funktionalitet, der giver større komfort, sikkerhed og energieffektivitet.

Stand-alone sensorer er enkle at installere og konfigurere selv

P48 sensoren fra Niko er DALI-2 certificeret og muliggør dynamisk belysning – HCL (Human Centric Lighting). Samtidig er den nem at konfigurere, hvilket er en fordel, da Facility Manageren selv kan foretage tilpasninger senere, uden at man behøver at tilkalde en specialist.

"Med SnapFit-montering installeres sensoren med enkel drej-og-klik bevægelse i loftet, og den konfigureres igennem Niko Detector Tool app via 2-vejs Bluetooth®, hvor indstillingerne samles, så man igennem den cloudbaserede Niko Detector Tool portal effektivt kan frembringe dokumentation for de konfigurerede sensorer. Det giver stor fleksibilitet for brugerne, og med vores DALI-2 sensorer styres LED armaturerne, så der kun bruges det lys, der er behov for," fortæller Jesper R. Andersen.

ELsikkerhed Stand A-1018
Kurser & Rådgivning til el-fagfolk
Sikkerhed og krav til elektriske installationer

Selvkørende robotter og testsystemer kræver schweizisk præcision – og lidt elastik



I lager- og logistiksystemer er det vigtigt, at AGV'er selv kan finde deres docks til opladning - og eventuelt overførsel af data til og fra opgaverne. Det kræver en robust og tolerant konnektering, som Stäublis CombiTac leverer.

CombiTac-programmet af modulære industrikonnektorer fra Stäubli gør kundespecifik blanding af signaler, effekt, pneumatik og hydraulik til en mulighed. Den præcise schweiziske teknik har dog en høj tolerance, som letter automatisk sammenkobling

AF/
JAN FRIER SØRENSEN
Produktspecialist, HIN A/S

Batteridrift er efterhånden mere reglen end undtagelsen inden for de selvkørende robotter af AGV (Automated Guided Vehicles) og AMR (Autonomous Mobile Robots), der bruges i produktionsmiljøer og til logistikløsninger overalt i verden. Det er kørende enheder, som har nogle timers funktionstid på deres batterier, hvorefter en AGV/AMR igen skal lades op. Det kræver, at den selvkørende robot finder hen til sin dockingstation og af sig selv forbinder sig til den strømforsyning, der skal give batteriet en dosis til de næste opgaver.
Det er en model, der i høj grad ligner konnektering af maskiner til forsynings- og kommunikationsplatforme i industrien, ligesom den samme forbindelsesteknik af ofte flere forskellige medier i stigende grad også bliver anvendt til automatiske testforløb - og det er et marked, hvortil schweiziske Stäubli fra HIN's program i mange år har leveret sine ganske enestående CombiTac-konnektorer.

Der findes flere multi-domæne - eller hybride - konnektorer på markedet, men Stäubli kombinerer den schweiziske præcision med muligheden for kundespecifikke konnektorløsninger helt ned til et styk med brug af Stäublis egen "Configurator", der er et web-baseret design- og konfigurationsprogram understøttet af en lynhurtig tilbudsgivning og prototyping eller leverance af mindre serier inden for få uger. Og dertil kommer så en lille, men særdeles vigtig teknisk kvalitet for CombiTac-programmet, nemlig modulernes evne til fleksibelt at give sig i x- og y-akseret-

MØD OS PÅ EL & TEKNIK Stand A-1026 RING 76259090

ningerne ved sammenkobling af to matchende og matende konnektorer, der ikke står helt præcist alignet over for hinanden.

Robotterne kræver store tolerancer

For at få en idé om, hvor stor fleksibilitet, der i grunden er påkrævet ved sammenkobling af kørende robotter, så kræver specifikationerne i mange tilfælde, at der skal være mulighed for op til ±10mm misalignment i x- og y-akserne ved kobling af robotten til en dock, ligesom man skal kunne acceptere op til tre graders vinkelfejl ved sammenkoblingen af konnektorerne. Det siger sig selv, at så store tolerancer kræver både en betydelig styrke og styring i forbindelsesteknikken, så pins eller pakninger ikke tager skade ved sammenkoblingen.

Stäubli har opnået den høje fleksibilitet ved at pakke de enkelte konnektorgrupper i gummi - de såkaldte "contact carriers" i CombiTac-programmet i uniq-serien. Dertil kommer robuste mekaniske føringer, der sikrer den endelige alignment under konnekteringen. Med sin LMFB-funktion (Last Mate →



Kraftige guide-pins og LMFB (Last Mate First Break) af de følsomme signal-pins sikrer den robuste kobling mellem han- og hun-konnektordelene i CombiTac-løsningen - med en fleksibilitet på ±10mm forskydning i x- og y-retningerne samt op til tre graders fejlvinkel.



ELsikkerhed Stand A-1018
Kurser & Rådgivning til el-fagfolk
Sikkerhed og krav til elektriske installationer

First Break) bliver de mest følsomme kontakter i en modulær, konfigureret multikonnektor koblet sammen til sidst - og afbrudt først, når en robot eller et testemne - eller en industriel maskine - igen bliver frakoblet sin plads i docken.
Medier som trykluft/pneumatik og hydraulik vil typisk også være underlagt LMFB, mens de mere robuste effekt-pins ofte er af "first-mate"-typen med en evne til at overføre strømme på op til 120A/150A med modstandsdygtighed over for kortslutningsstrømme op til 1600A (3s). Gummimaterialet i de bærende indsatser har ud over deres fleksibilitet også fortræffelige elektriske isolerende egenskaber, så CombiTac kan bære meget høje spændinger, og de støbte spor i programmets contact carriers sikrer en høj IP-tæthedsklasse.
Stäubli har udviklet deres såkaldte MultiLAM-bøsningsteknologi til hun-delene i både CombiTac- og andre programmer, og disse bøsninger kan bære meget høje strømme med stor sikkerhed på grund af den interne lamelopbygning, som sikrer multiple kontaktpunkter i sammenkoblingen.

Fremragende til test og industrielt udstyr

Kombinationen af effekt, signaler og andre medier som optik, pneumatik og hydraulik er også en oplagt løsning til mange industrielle formål. Det kunne for eksempel være i automations- og proceslinjer, hvor et hurtigt skift af en maskine kan være afgørende for oppetiden i produktionen. Ved at samle alle kontaktpunkter i én samlet hybrid og modulær forbindelse kan et skift af en maskine for enten service, nye opgaver eller en ændret konfiguration ske med en simpel frakobling af udstyret med Stäubli CombiTac-konnektoren, hvorefter en ny maskine kan kobles til. Trykluft, vakuum, oliesmøring, forsyning og high-speed signaler ind og ud af applikationen bliver etableret øjeblikkeligt, hvad der også gør service og vedligehold af individuelle maskiner legende let.
Den samme metode er også yderst anvendelig i komplekse testfiksturer, hvor avancerede testemner skal tilsluttes et større testrack. Igen gør CombiTac-løsningen tilslutning og afkobling af de individuelle testobjekter lettere, ligesom en versionering med forskellige produkter er enklere at håndtere i de tilfælde, hvor der findes flere generationer eller produktvarianter med samme footprint. Testfiksturerne kan variere, men tilkoblingen til et stationært testudstyr vil være det samme.

Nem og hurtig prototyping og tilbudsgivning

Det bedste ved multistikkene fra Stäublis CombiTac-program er dog uden tvivl, at de er både nemme og hurtige at få leveret i kundespecifikke udgaver - og det kan ske helt ned til én enkelt konnektor.
Den schweiziske konnektorproducent har udviklet et intuitivt web-værktøj, Configurator, som er grundlag for de kundespecifikke designs.
Man kan kopiere adressen herfra, https://configurator.combitac.com/, og så er man allerede godt i gang.
Hvis man vil konfigurere og bestille en konnektor, så går man bare ind i Configuratoren på ovennævnte adresse, hvorefter Stäubli kontakter HIN for et konkret tilbud. HIN vil kontakte en mulig kunde og fortælle, hvad det vil koste at fremstille et givent antal kundespecifikke produkter.
CombiTac-programmet er ikke begrænset til de nøgne konnektorer. Stäubli tilbyder også konfektionering og terminering af de enkelte pins i en CombiTac-løsning efter kundeønske, og det kan være et praktisk tilbud, hvis der er tale om vanskelige termineringsprocesser, og/eller hvor man måske ikke selv råder over de aktuelle værktøjer.
Og slutresultatet er, at man ender med praktiske og brugbare konnektorløsninger, der er alsidige, robuste og pålidelige og til et meget stort antal matings - også selv om de forhold, konnektorerne skal bruges under, ikke er helt optimale.



De modulære multistik i CombiTac-serien kan frit konfigureres med alle slags elektriske signaler - også high-speed - samt fremmede medier som optik, pneumatik og hydraulik.

him since 1892
MØD OS PÅ EL & TEKNIK Stand A-1026
RING 76259090

Alcadon

EL&TEKNIK 2024

Mød Alcadon på El & Teknik i Odense 14. til 16. maj!

- De førende brands til fiber og kobber
- Rådgivning fra erfarne fagfolk
- Skræddersyede produkter fra egen produktion

MØD ALCADON PÅ STANDEN SAMMEN MED:



COMMSCOPE®

Torben Hansen fra CommScope

- ✓ BUDI™-bokse
- ✓ Fibermuffer
- ✓ Alt det andet gear som gør forbindelsen hurtig og arbejdsdagen meget nemmere



R&M

Kim Ciesla fra Reichle & De-Massari

- ✓ Netscale fleksible paneler
- ✓ Den nye FM45-konnektor
- ✓ Få en PoE-snak

Bliv en vinder! Deltag i konkurrencen på stand A-1618

OPLEV OGSÅ:

legrand®
Installationskanaler og gitterbakker

JETTING
DARE TO DO IT DIFFERENTLY.
Fiberblæsemaskine og tilbehør

FLUKE networks
Kabeltester

RIPLEY®
Håndværktøj til fiber og kobber

AFL
OTDR

ENOC
DETAILS MAKE THE DIFFERENCE
Racks og accessories

DERFOR ALCADON

- ✓ Webshop
- ✓ Lager og produktion i Nivå
- ✓ Kompetent rådgivning
- ✓ Levering i Stor-Kbh på kun 2 timer

FASTTRACK

ALCADON APS · Møllevej 9, E1 · 2990 Nivå · Tlf. 4570 7077 · info@alcadon.dk · www.alcadon.dk

ELsikkerhed Stand A-1018
Kurser & Rådgivning til el-fagfolk
Sikkerhed og krav til elektriske installationer

BOOM I INTERESSEN FOR NØDSTRØM

Bevidstheden om konsekvenserne af et forsyningssvigt har løftet interessen for nødstrøm til nye højder. Siden energikrisens indtog i 2022 er opmærksomheden kun steget yderligere, og de færreste er i dag i tvivl om nødvendigheden af en sikker forsyning



Efterspørgslen på store generatoranlæg til nødforsyning fortsætter opad. På standen i Odense vil man både kunne se stationære og mobile generatoranlæg fra PM Energi.

AF/
SUNE GREBDAHL LAURITSEN

Langt de fleste danske virksomheder og institutioner havde allerede styr på nødforsyningen, da meldingerne om mulige "brownouts" (kontrollerede nedlukninger af elnettet) ramte offentligheden i efteråret 2022. Men alligevel nagede tvivlen. Det oplevede PM Energi A/S på nærmeste hold, da telefonerne begyndte at kime insisterende. Den nordjyske specialist i generatoranlæg og UPS har siden da opgraderet medarbejderstaben med næsten 30 nye kolleger for at imødekomme den store interesse. Den markante stigning i antallet af ansatte hænger også sammen med, at projekterne vokser i omfang.
Hvor det førhen primært var finans-, it- og hospitalssektoren, der efterspurgte de helt store nødstrømsløsninger, er fremstillingsindustrien nu kommet godt med. I dag er det ikke et særsyn, at et stort erhvervsdomicil eller en produktionsvirksomhed skal nødforsynes med samme antal megawatt som et dansk supersygehus. De mange automatiserede arbejdsfunktioner er yderst sårbare i tilfælde af strømsvigt, og et driftsstop koster mange penge, når produktionslinjerne er opbygget af specialmaskiner og robotceller, der er programmeret til at køre i døgndrift.

Optimeringslyst og teknologisk udvikling

Den heftige eksponering af nødstrøm under energikrisen fik mange virksomheder til at gå det interne beredskab efter i sømmene - og i flere tilfælde var der plads til forbedring. Det har ikke kun udmøntet sig i en række nødstrømsopgraderinger i form af nye UPS- og generatoranlæg, men også et øget fokus på korrekt servicering af disse. At det for mange gav mening at udfase ældre UPS-anlæg til fordel for nye med et lavere energiforbrug, har kun lagt yderligere alen til aktivitetsniveauet i PM Energis afdelinger i Brønderslev og Hedehusene.
Den store optimeringslyst i dansk industri er nemlig uløseligt forbundet med den teknologiske udvikling. Med ny teknologi følger flere eltekniske løsninger til drift, systemkontrol og statusovervågning. Fjernovervågning og netværkskobling er i dag efterspurgte ydelser, så virksomheder med flere lokationer hurtigt kan danne sig et overblik over den aktuelle status. Opstår der fejl, kan der straks sættes ind - uafhængigt af den geografiske placering. Carsten Madsen, administrerende direktør hos PM Energi A/S, noterer sig, at flere brancher er rykket en liga op, når det gælder nødforsyning.

→

him since 1897
MØD OS PÅ EL & TEKNIK Stand A-1026
RING 76259090


DESIGNET OG PRODUCERET I DANMARK
Lauritz Knudsen
Vi kopierer ikke succes, vi udvikler den
Med elektrikere, for elektrikere i Danmark
Vi producerer i Danmark
Vi uddanner elektrikere i Danmark
Vi investerer i udvikling af elbranchen i Danmark
Originalt dansk design og produktion siden 1910
Life Is On
Schneider Electric

ELsikkerhed Stand A-1018
Kurser & Rådgivning til el-fagfolk
Sikkerhed og krav til elektriske installationer



Det obligatoriske serviceeftersyn af generatoranlægget indebærer vedligehold, fejlsøgning og udskiftning af slidte komponenter.

Eksplosiv vækst i strømbehov

- De nødstrømsløsninger vi opbygger til fremstillingsindustrien, nærmer sig stille og roligt vores løsninger til it-branchen og sundhedssektoren. Der er behov for store generatoranlæg med en effekt på mange kVA. Strømbehovet er vokset eksplosivt de senere år, og det aftager ikke foreløbig. Store produktionsudvidelser og nybyggerier trækker behovet op, og nødstrømmen følger naturligt den udvikling, siger Carsten Madsen og uddyber, at da man i 2014 vandt kontrakten på at nødforsyne det nye supersygehus i Skejby, skulle man levere otte generatoranlæg på 2500kVA.

Siden dengang har man idriftsat adskillige nødstrømsløsninger i samme kaliber til andre brancher.

- Det er et fint eksempel på, hvordan tingene udvikler sig. Nødforsyningen af Aarhus Universitetshospital var en stor opgave og vil absolut også være det i dag. Udviklingen er bare gået den vej, at vi nu får flere af den type projekter udenfor sygehusvæsenet og it- og finansverdenen, påpeger Carsten Madsen og tilføjer, at et typisk nødstrømsprojekt, udover opbygning af et eller flere generatoranlæg, indeholder stepup-transformere, røggassystem, kølevandssystem, dieselsystem med lagertanke, styre- og fordelingstavler, overvågningsanlæg og alt i elinstallationer.

Desuden er Brønderslev-virksomheden som oftest ansvarlig for service og drift af løsningen.

Planlagte strømafbrydelser giver tryghed

Netop servicering af nødstrømsanlæg er et af hovedpunkterne, når nordjyderne igen indtager El & Teknik i Odense. Nødstrøm uden jævnlige eftersyn giver en falsk tryghed, som kan få alvorlige konsekvenser. Det årlige eller halvårlige servicebesøg, som indebærer vedligehold, fejlsøgning og udskiftning af slidte komponenter, er efterhånden obligatorisk for de fleste nødstrømsbrugere, men Claus Ejlertsen, servicechef hos PM Energi A/S, understreger, at det er vigtigt at få afprøvet nødstrømmen i praksis - og helst i form af en planlagt strømafbrydelse. Det kan nemlig give værdifulde erfaringer, før det måske bliver alvor.

- Det er vigtigt at få testet sine nødstrømsanlæg. Bryderne i installationen har godt af at blive motioneret, og man får et overblik over, hvordan man er dækket ind. Vi deltager i en del test sammen med kunderne, men mange laver dem også selv i samarbejde med deres elforsyningsselskab, siger Claus Ejlertsen og henleder opmærksomheden på, at det først er, når strømforsyningen har været afbrudt, at man kan se, hvilke systemer der skal genstartes, og hvilke funktioner i virksomheden der måske ikke er dækket af nødforsyningen.

- Fordelen ved en planlagt strømafbrydelse er, at man får rutinerne →

Fakta

PM Energi A/S beskæftiger sig med opbygning og salg af generator- og nødstrømsanlæg og er registreret forhandler af Riello UPS. Virksomheden har nødstrømsløsninger installeret i en lang række brancher i den danske industri og offentlige sektor. Herunder it-branchen, finanssektoren, sundhedssektoren, dagligvaresegmentet, fødevaresektoren og produktions- og industrivirksomheder. PM Energi A/S har hovedkontor, produktion og serviceafdeling i Brønderslev og egen salgs-, projekt-, og serviceafdeling i Hedehusene.

him since 1897
MØD OS PÅ EL & TEKNIK Stand A-1026
RING 76259090

X-RACK
by EFB-Elektronik

HAN ER GLAD!
- EN GAMECHANGER



Dybde:
400-600 mm

360 graders
albuerum

Dybde:
400-600 mm

Endelig en fladpack-løsning der giver mening for alle!

- Nem at transportere
- Hurtig og enkel installation
- Kan tilpasses mange installationer
- Altid gode arbejds- og servicevilkår
- Udviklet i DK- produceret i Sverige
- Så let kan det gøres!

EFB NORDIC.DK

dag-til-dag
via
solar

Scan og se videoen
af det nye
unikke produkt

ELsikkerhed Stand A-1018
Kurser & Rådgivning til el-fagfolk
Sikkerhed og krav til elektriske installationer

på plads. Når man ved, hvad der sker, er der ikke noget at være nervøs for, hvis uheldet er ude. Samtidig kommer generatoranlæggets funktioner til sin ret, når det skal slå til i fuld effekt i et realistisk scenarie. Det er andre sekvenser, der bliver aktiveret ved et netsvigt i forhold til et simuleret netsvigt eller en prøvekørsel, pointerer Claus Ejlertsen.



Som altid præsenterer PM Energi et bredt udvalg af UPS-anlæg fra den italienske samarbejdspartner Riello UPS.

Endnu vigtigere eftersyn

De seneste år har den nordjyske virksomhed oplevet en heftig vækst i antallet af servicekunder, og det nye trusselsbillede har kun forstærket tendensen.
Et serviceeftersyn er ikke kun et sundhedstjek af anlæggets aktuelle tilstand, men handler også om at få udskiftet komponenter, der er på vej mod sidste salgsdato. Både UPS- og generatoranlæg er yderst komplekse installationer fyldt med elkomponenter.
- Alle former for nødstrøm har behov for løbende service, da alderen på generatorstyringerne kan være fremskreden, og tavlekomponenter, der sidder med spænding på i mange år, skal udskiftes, før det er for sent. Det vil vi gerne have en dialog med gæsterne på El & Teknik om, siger Claus Ejlertsen.

Samlingssted udover det sædvanlige

På årets messe i Odense medbringer PM Energi som altid et bredt udvalg af generatoranlæg - store som små, mobile som stationære, og det vil være muligt at se de nyeste UPS-anlæg fra den italienske samarbejdspartner Riello UPS. I det nordjyske lægger man ikke skjul på, at El & Teknik er en kærkommen lejlighed til at sætte endnu mere fokus på nødforsyningen i en foranderlig tid. Direktør Carsten Madsen glæder sig derfor overordentligt meget til at møde nye som gamle bekendtskaber i løbet af de tre messedage.
- Det er et samlingssted udover det sædvanlige. Vi har altid prioriteret at deltage, da de besøgende tager sig god tid. Det er den tekniske dialog, der er i højsædet, men stemningen er samtidig uformel og altid i top. For en stor del af vores kunder er det et "must" at kigge forbi, og vi glæder os til at byde dem velkommen på standen, slutter en forventningsfuld Carsten Madsen.

PM Energi A/S
Stand: C-3133



Mængden af strømafhængige kilder vokser konstant. Det gør det endnu vigtigere at få testet nødstrømsløsningen ved jævnlige intervaller.

him since 1897
MØD OS PÅ EL & TEKNIK
Stand A-1026
RING
76259090

RN SOLUTIONS APS

EKSPERTER I LED BELYSNING TIL LANDBRUG OG INDUSTRI

- ✓ Kun salg gennem el-installatør
- ✓ Tåler ammoniak, støv og højtryksvask
- ✓ Plug'N Play™ eller Fast installation
- ✓ Personlig service og rådgivning

MØD OS PÅ
EL & TEKNIK MESSEN 2024
DU FINDER OS I HAL C,
STAND 3400



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

ELsikkerhed Stand A-1018
Kurser & Rådgivning til el-fagfolk
Sikkerhed og krav til elektriske installationer



Frank Hafdell Rhode fra Fibia viser Fact-skuffesystemet, som selv styrer fibrene smukt på plads ved ind- og udtrækning. Det gør brug af fem meter standard patchkabler mulig - og holder kablerne langt over den minimale bøjningsradius.

Ekstrem tæthed i krydsfeltet og imponerende overskuelighed **sikrer mange år med høj oppetid**

Med en stærk kombination af et kundespecifikt skabsdesign, og et ønske om størst mulig brug af standardkomponenter, har Fibia fået en særdeles tæt og overskuelig krydsfeltløsning fra Alcadon og CommScope til en installation på over 2100 lejemål i Avedøre Stationsby

AF/
STEFFEN GRØNHØJ TUXEN MØLLER
Marcomchef,
Alcadon

Hvis der er noget, forbrugerne er utilfredse med, så er det, hvis internettet og signalerne fra de forskellige tv-udbydere falder ud. Oppetid er derfor en afgørende faktor for netværksoperatører og serviceudbydere, og det er en internetudbyder som Fibia meget bevidst om. Når Fibia derfor vinder et udbud for en given installation til en boligforening eller lignende kunder - store som små - så er det oppetid og netkvalitet, der er de afgørende parametre.

- Vi kommer ikke udenom, at prisskonkurrencen inden for internet er benhård, og derfor bruger vi naturligvis de mest rationelle metoder for at give kunderne den bedst mulige ydelse og service til den lavest mulige pris. Det er et modsætningsforhold, der kræver et optimalt syn på teknikken, og hos Fibia anvender vi derfor i størst tænkelige grad standardkomponenter til installationerne, uanset om det drejer sig om mindre opgaver eller de helt store netværk som Avedøre Stationsby, fortæller Fibias projektleder, Frank Hafdell Rhode, der viser den nye installations krydsfelter og Budi-skabe frem.

En vej til en prisoptimal løsning er, at Fibia i deres servicebiler skal arbejde med færrest mulige forskellige komponenter. Det minimerer lagerinvesteringerne og logistikken og giver ofte den nemmeste løsning on-site - både under installation og efterfølgende service eller reparation, hvis det skulle være nødvendigt. Hvis installatørerne ikke skal køre efter specifikke komponenter, og disse altid er "på lager" i bilerne, så sikrer man også kunderne mod downtime i de sjældne tilfælde af fejl eller skader på netværket. Det fører til tilfredse kunder og maksimal oppetid for anlæg og netværk.

him since 1897
MØD OS PÅ EL & TEKNIK Stand A-1026 RING 76259090

Tre gode råd ved installation af fiber i ejendomme med begrænset plads til rådighed

- Brug skuffer med høj densitet som CommScope Fact.
- Skab orden på den begrænsede plads, gå for eksempel ikke på kompromis med en ordentlig bøjningsradius.
- Brug standardløsninger, men vær åben for mindre skræddersyede tilpasninger for at højne brugervenligheden.

I det aktuelle tilfælde er der i krydsfelterne i Avedøre Stationsby udelukkende anvendt 5m-patchkabler fra CommScope imellem splitterne og Fact-skufferne. Det er i sig selv en stor fordel, at hele installationen i krydsfeltet kan udføres med én slags patchkabel frem for, at Fibia i modsat fald skulle slås med flere forskellige længder af patchkabler.

Økonomisk løsning - også energimæssigt

I Avedøre Stationsby er der anvendt en PON-løsning, der i sin grundlæggende passive form er særdeles robust. Splitterne i netværket er af 1-til-32-typen, som opdeler signalerne fra hver af de indkommende fibre fra systemets OLT - PON-switchen - i teknikhuset og sender signalerne videre gennem krydsfeltet og Fact-skufferne videre ud gennem 96F- og 192F-fiberkabler til Budi-bokse og de endelige aktive routere i hver enkelt lejlighed.

- Energimæssigt er det en meget stor forbedring at arbejde med en PON-installation frem for de tidligere aktivt switchede netværk. Vi undgår dermed et stort strømforbrug og varmeudvikling fra de tidligere aktive switche i de skabe, der huser splittere og krydsfelter. Det giver også en meget enklere løsning. Der er rigelig kapacitet i den løsning, Fibia leverer, til alle kunders behov for internet, tv-signaler, streaming og lignende - også til fremtidige behov, forklarer Frank Hafdell Rhode.

I Fibias netværkskonfiguration i Avedøre Stationsby indgår ud over standard-patchkabler fra CommScope også Fact-skuffer, der monteret i Fact Frame-racket giver en fantastisk god styring af patchkablerne.



Så enkelt og velfriseret kan det se ud, når Fact-skuffer, splitterkrydsfelt og op mod 1100 patchkabler er samlet i én overskuelig og servicevenlig installation. Det sikrer maksimal oppetid og overskuelighed.

Sæt strøm
til fremtidens energi

Med en Solplanet solcelle inverter får du et produkt af høj kvalitet og dansk teknisk support.

✓ Bredt produkt program til private og erhverv, fra 5kw op til 110kw.

✓ Solplanet hybrid invertere understøtter tilslutning af energioptimering via IntelliCharge.Ai.

✓ Dansksproget APP og cloud til monitorering af solcelle anlæg.



Besøg Solplanet på El&Teknik messe, 14-16 maj stand C-4800

Solplanet
+45 70 27 08 88 · www.solplanet.dk

Passer perfekt!



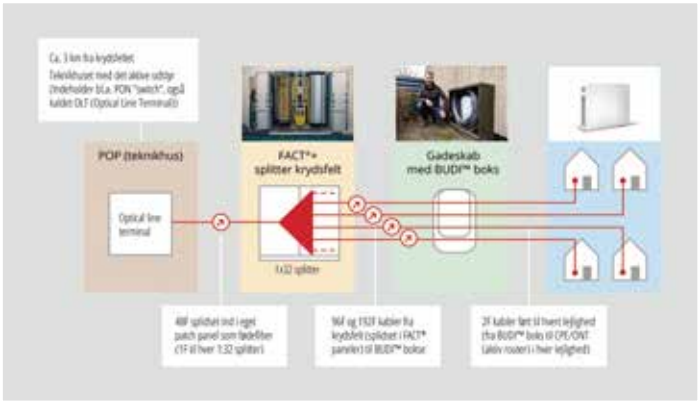
Tilgængelige kompletsystemer til solcelleinstallatører

fotovoltaik.dk
De bedste mærker under ét tag

ELsikkerhed Stand A-1018
Kurser & Rådgivning til el-fagfolk
Sikkerhed og krav til elektriske installationer

To krydsfelter i stjernekonfiguration dækker 2100 lejemål

Avedøre Stationsby er en almennyttig boligforening, der omfatter rundt regnet 2100 lejemål fordelt på etageejendomme og rækkehuse over et ganske stort areal. Med så mange boliger kan der være specielle behov eller forhold, som Fibia er nødt til at tage hensyn til i den fysiske konfiguration af netværket - blandt andet gennem utilsluttede patchkabler for de lejemål, Fibia ikke har fået adgang til fra første færd.



Fiberlængden er relativt ukritisk trods det store areal og de deraf følgende lange træk af fiberkablerne. Signalerne udefra kommer knap tre kilometer fra Avedøre, hvor den optiske Linje Terminal (OLT) er placeret i et POP-teknikhus. Herfra er der trukket 48F-kabler ind i de to krydsfelter, der er "hjertet" i installationen i Avedøre Stationsby. Der går én fiber til hver af de splittere, som opdeler signalerne 1-til-32. Fra splitterne går der så op til 32 patchkabler videre til krydsfeltet - netop den del af installationen, hvor Alcadon har leveret løsningen til Fibia.
I krydsfeltets Fact-skuffer er patchkablerne termineret mod 96F- og 192F-fiberkabler, som går ud til de i alt ca. to x 30 gadeskabe, hvor signalerne fra de større fiberkabler igen bliver ført ud via 2F-kabler (1+N redundans) til en aktiv router (CPE/ONT) i hvert lejemål.





Og mere fylder det ikke, når skabet er lukket. En kundetilpasset skabs- og rackfront giver en ekstremt høj tæthed på meget lidt plads.

Skuffernes bevægelse giver, sammen med føring af patchkablerne hen over farvekodede ophæng, en meget blid håndtering af patchkablerne ved arbejde på installationen. I samarbejde blev der til racket udført nogle få smedede ændringer af skabenes stel, så der er plads nok til splittere og racks med Fact-skufferne. Det forøger dybden af skabene med rundt regnet fem centimeter, men de er godt givet ud, for den samlede løsning er ca. 40 procent mere kompakt end andre, konkurrerende splitter- og krydsfeltløsninger. Og med en helt suveræn overskuelighed, hvilket igen letter både installation og service på netværket.

Kompakte løsninger er nødvendige

Når man ser, hvordan splitning og tilslutning af kabler til tæt på 1100 brugere (og med plads til flere) kan realiseres i et enkelt skab-/racksystem, der ikke fylder meget mere end et gennemsnitligt klædeskab - og som i lukket form fremtræder fuldstændig anonymt - så bliver

him since 1897
MØD OS PÅ EL & TEKNIK Stand A-1026
RING 76259090



Frank Hafdell Rhode med én af de Budi-bokse, der er placeret i gadeskabene nær rækkehusene i Avedøre Stationsby. Herfra fordeles fibrene fra krydsfelternes 96F- og 192F-kabler via 2F-kabler ud til de enkelte lejligheder.

det klart, hvor meget den fiberbaserede netværksteknologi har udviklet sig på relativt kort tid.
- Kompakte løsninger er nødvendige overalt. Indendørs gulvareal er altid kostbart hos kunderne, og i mange tilfælde er der kun begrænset plads til rådighed. Det gælder ikke mindst i den ældre bygningsmasse, der ikke som udgangspunkt har været forberedt til nutidens kommunikations- og sikkerhedsløsninger. Det gør de meget tæt integrerede komponenter fra CommScope populære, og supporten fra Alcadon med mulighed for tilpasning af anlægskomponenter til de faktiske fysiske forhold bidrager yderligere til løsninger, som kan indpasses stort set overalt. Netværket i Avedøre Stationsby må betragtes som "stort", men alligevel fylder det ikke mere, end at skabet med splittere og krydsfelter har kunnet passes bekvemt ind i to opbevaringsrum i boligforeningen - henholdsvis i den nordlige og sydlige ende af området, siger Frank Hafdell Rhode.
Der vil altid være en vis udskiftning i det personale, som servicerer og reparerer store netværk som dét i Avedøre, og derfor er den intuitive logik til patchkablingen samt i splittere og krydsfelt en god hjælp til såvel nye folk som dem, der har været hos Fibia længe. Og med en løsning, der håndterer fiberkablerne blidt og overskueligt skulle det ikke være et problem for Fibia at operere med en installation, der snildt kan levere mange års stabilt netværk og oppetid med et minimum af anstrengelser i Avedøre Stationsby.

VARIO X
CONNECTED
FUTURE.



Vario-X IPC
100% decentral

VARIO-X IPC er et afgørende skridt mod fremtiden! Takket være vores mission om "Zero Cabinet", har du nu mulighed for at skabe automationsløsninger uden styretavle.
Modulær, fleksibel og fremtidssikret – Vario-X imødekommer nutidens krav til decentraliserede installationskoncepter for maskiner og systemer. Med en tæthedsgrad på hele IP65, er Vario-X det eneste valg for en distribueret IPC.

▶ KONTAKT OS FOR MERE INFORMATION

MURR ELEKTRONIK
stay connected

ELsikkerhed Stand A-1018
Kurser & Rådgivning til el-fagfolk
Sikkerhed og krav til elektriske installationer

ALT GODT KOMMER NED FRA OVEN

Belysning udgjorde - som altid - det største selvstændige afsnit under Light & Building i Frankfurt. Der var i udstrakt grad fokus på pendler med masser af fantasi og lyst til leg

AF/
ROLF SYLVESTER-HVID
Light & Building, Frankfurt

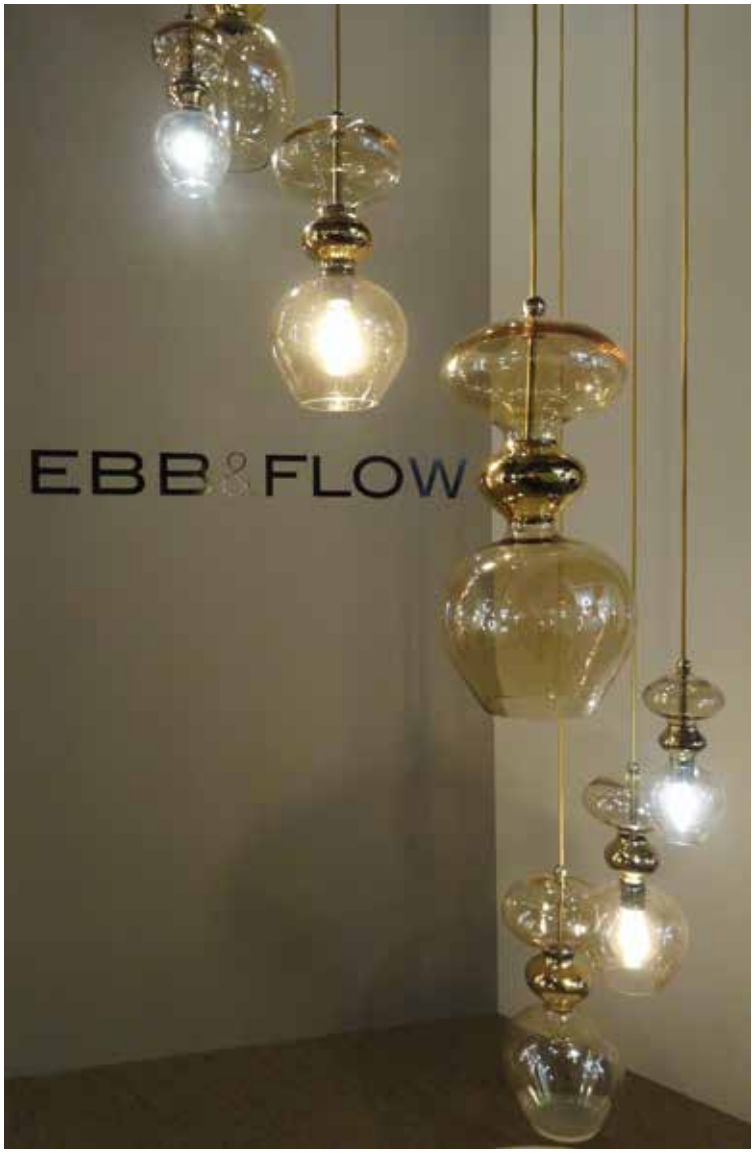
Hvis man har lidt religiøse tilbøjeligheder, vil man jo nok hævde, at alt godt kommer fra oven. Så har man måske også set lyset? Tjah, men faktisk er begge dele symptomatiske for udviklingen på dette års Light & Building-messe. I runde tal tiltrak messen sig imponerende mere end 2.300 udstillere og rundt regnet 151.000 besøgende. Det gav en masse fornøjelig trafik og støj i gangene og en stor entusiasme rundt om produkterne. Og for nu lige at holde fast i lyset, så er netop belysning - som altid - den dominerende sektor og faktor under messen i Frankfurt. Der var i år i højere grad end tidligere fokus på pendler, og kreativiteten var ligesom den designmæssige lyst til leg i topform. Her følger nogle indtryk fra standene.

Dansk, dejligt og med et strejf af Syden

Den danske fællesstand er altid et besøg værd under Light & Building. Spændvidden i dansk design er stor - og i visse tilfælde også selvbevidstheden. Andre danske designere er lidt mere ydmyge omkring personer og virksomheder, men til gengæld sprudler deres produkter af flot teknik, smukt design og evnen til at tænke anderledes. Det gælder blandt andet for Ebb & Flow, der er grundlagt af Susanne Nielsen, som virkelig har et godt øje for spændende belysningsdesigns:
- Til trods for at Ebb & Flow er en dansk virksomhed, er vores Futura-serie ikke så dansk, at det gør noget. Vi er gået lidt væk fra de typiske stramme, danske designs, og Susanne Nielsen hylder de kvindelige former med sine pendler, der primært er rettet mod de europæiske markeder. Vi har dog også en virkelig god case i Australien, og i både USA og Japan bobler det, så Ebb & Flow er godt på vej ud over landets grænser. Vi får fremstillet glas og metaldele hos europæiske underleverandører, men samling og test foregår i Danmark, siger Thomas Kronevald fra virksomheden.

Lampeproduktion er ret kompleks

Nuara er et andet dansk varemærke, der skiller sig ud fra de konventionelle danske designs med blandt andet brug af facetterede glaskupler, der er fremstillet i Polen. De såkaldte Mira Circular, designet af Sofie Refer, kan sammensættes på en række måder, og den ophængte lysekrone på standen med to ringe med flere lamper var et rigtig flot eksempel på en prototype på en lysekrone, der egner sig lige så godt i et kontormiljø som i en herskabslejlighed. Nuara går dog i øvrigt meget teknisk og videnskabeligt til værks i fremstillingen af lamperne:
- Det er faktisk ret komplekst at



Ebb & Flows Futura-serie af pendler er designet af virksomhedens grundlægger, Susanne Nielsen, og det ret "udanske" design er en hyldest til de kvindelige former. Virkeligt smukke belysninger.

him since 1897
MØD OS PÅ EL & TEKNIK Stand A-1026
RING 76259090



Dan Petersen fra Nuara med flere eksempler på den danske virksomheds fine kombinationer af belysninger. Læg især mærke til sammensætningen af Mira Circular-lamperne, der er blevet til en lysekrone.

udvikle og producere lamper og armaturer, ikke mindst fordi den teknologiske udvikling af lyskilderne går så utroligt stærkt for tiden. Når der skal bruges måske 40 eller 50 komponenter i en lampe, bliver supply chain virkelig en udfordring. Og fordi udviklingen går så hurtigt, er det også en stor opgave at sikre en konsistens i lyskvaliteten. Hos Nuara har vi valgt at arbejde sammen med DTU for at sikre en maksimal lyskvalitet af vores produkter, fortæller Dan Petersen fra Nuara.

Bedre end plysterninger

Nedhængte terninger plejer at være et udtryk for virkelig dårlig smag. Plysterninger i forruden på en bil er - ja - tvivlsom pynt, og angiveligt skulle det også indikere, at man har foretaget sig noget,

NYHED
Transformerstationer med fokus på sikkerhed, kvalitet og kort leveringstid.



PRODUKTSORTIMENT:
Transformerhuse - Teknikskabe for eltavler - Teknikskabe med 185mm lavspændingstavle – Kabelskabe - Målerskabe

CABINET SYSTEM
Designet og produceret i Danmark – ring 7027 3626

ELsikkerhed Stand A-1018
Kurser & Rådgivning til el-fagfolk
Sikkerhed og krav til elektriske installationer



Pyrit fra Dechem Studio var ophængt i et specialområde, der hyldede de mere kreative belysningsprodukter. Og så slår de plysterninger i biler med adskillige længder i slaget for den gode smag.

hmmm - intimt - i bilen på et givent tidspunkt. Så må vi give Dechem Studio, at deres smukke Pyrit-terninger er noget, man meget hellere vil have hængende. De på visse flader indvendigt forspejlede glasterninger skjuler lyskilderne, men giver et varmt - næsten gyldent - og meget smukt lysindtryk. Sådan en håndfuld terninger kan virkelig pynte over de fleste spiseborde, og de giver hverken for meget eller for lidt lys. De er bare rigtig flotte ...

Italienske fugle i metal - måske?

Der var flere, der sagde, at italienerne virkelig kan noget med lys. Det er jo ikke nogen hemmelighed, og vi gennem tiden har set adskillige eksempler på smukke og kreative, italienske belysninger. Knikerboker er vi ikke stødt på før, men virksomhedens stand havde nogle helt fantastiske installationer, der var større eller mindre sammensætninger af individuelle lamper.

- Alt er håndlavet hos Knikerboker, og derfor er der altid nogle små forskelle i produkterne. Over vores reception på standen har



Gyldne fugle - eller faldskærme - eller kantareller? Knikerboker er italiensk design i højeste potens, og de små modulære, smukke lamper kan sammensættes på et utal af måder til kundespecifikke formål.

him since 1897
MØD OS PÅ EL & TEKNIK
Stand A-1026
RING
76259090

EL&TEKNIK

2024

BESØG DANMARKS
STØRSTE EL FAGMESSE

14.-16. maj

Odense Congress Center

ARRANGØRER

GREEN POWER DENMARK

VELTĒK

BOOK GRATIS BILLET

ELsikkerhed Stand A-1018
Kurser & Rådgivning til el-fagfolk
Sikkerhed og krav til elektriske installationer



En streng af individuelle lamper, hver med en lille motor, kører op og ned efter et forudbestemt mønster med de fine Stone-in-Motion-lamper hos Licht Cube.

vi placeret et halvt hundrede "Le Gigine"-lamper, der er udført i presset stål med en efterfølgende forgyldning med bladguld. Der er indbygget en driver i basen på 900mA og en indbygget LED-lyskilde på ca. 5W i hver Le Gigine-lampe. Fordi det er individuelle armaturer, kan vi sammensætte flere lamper på præcis den måde, kunderne måtte ønske det, forklarer Giuseppe Corna, der er designer hos Knikerboker.

Hvis man har lidt religiøse tilbøjeligheder, vil man jo nok hævde, at alt godt kommer fra oven. Så har man måske også set lyset? Tjah, men faktisk er begge dele symptomatiske for udviklingen på dette års Light & Building-messe. I runde tal tiltrak messen sig imponerende mere end 2.300 udstillere og rundt regnet 151.000 besøgende.

Tysk, kompliceret og meget, meget flot

Hvorfor skal belysninger være statiske? Man behøver jo som dansker kun at gå en tur i Tivoli for at se de roterende PH-lamper ved Tivolisøen. De er fra 60'erne, og der er noget fascinerende ved kombinationen af lys og bevægelse. Det ved de godt i Kølner-firmaet, Licht Cube, som med en streng af Stone-in-Motion-lamper genererede langsomme sinuskurver på deres stand. Bevægelserne forstyrrede ikke anvendeligheden af lyset, men havde en dragende effekt på tilskuerne. Og Licht Cubes spændende installation - og lamper - blev da også indstillet til messens Design+-pris.

- Styringerne er faktisk ret komplicerede, da små motorer trækker lamperne op og ned efter et indbyrdes, forudbestemt mønster. Og navnet peger i retning af, at skærmene er udført i marmor, hvad der bidrager til det varme lysindtryk. I den aktuelle konstellation er det en fire meter længde, der har ca. 10cm indbyrdes afstande mellem de enkelte lamper, men vi kan tilpasse belysningerne til eksakte kundebehov, fortæller Yener Gündug fra Licht Cube.

him since 1897
MØD OS PÅ EL & TEKNIK
Stand A-1026
RING 76259090



Tag en selfie med den nyeste Formula-e Gen3 bil i Arenaen og deltag i konkurrencen om en fed præmie

Mød ABB på EL & TEKNIK '24.

Skal vi tale energieffektivisering og elektrificering af Danmark?

Find os på stand **C-4447** eller i vores demobus, hvor vi er klar til sparring om løsninger og produkter. I Arenaen kan du høre om vores visioner for elektrificering af Danmark og opleve den nyeste Formula-e racerbil, Gen3 — for første gang i Danmark!

Let's write the future. Together.

ABB

ELsikkerhed Stand A-1018
Kurser & Rådgivning til el-fagfolk
Sikkerhed og krav til elektriske installationer

light+building

Enkle virkemidler giver store kunstneriske indtryk

Både danske og internationale virksomheder var til stede med nogle kunstnerisk meget stærke udtryk i Frankfurt-messens hal 6, der som altid var reserveret designs fra de mere krøllede hjerner - og nogle gode nogen af slagsen i øvrigt

AF/
ROLF SYLVESTER-HVID
Light & Building, Frankfurt

Den mørkeste hal på Light & Building er uden tvivl hal 6, der også er forbeholdt de mere kunstneriske og krøllede løsninger. Det er nok i disse haller, at man finder den største spændvidde i såvel nationaliteter som materialer, men det er også udgangspunkt for nogle af de sjoveste belysningsdesigns, og også danske virksomheder er til stede i den hyggelige og sjove hal.

Guldæg

Der er nogle stande, der meget effektivt fanger de besøgendes opmærksomhed, både på grund af præsentationen af lysprodukterne og fordi produkterne selv er så umådeligt interessante. Hollandske High Light havde netop sådan en stand. Med nogle få enkle, typisk hollandske virkemidler og så bogstaveligt talt guldæg tiltrak far og søn Hoogland sig en ikke ubetydelig opmærksomhed.

- Golden Egg er en lampe, som har to indbyggede LED-lyskilder, én til det generelle lys og én punktformet lysgiver til brugslyset. Vi går efter de populære 2700K, og lamperne er udført i metal og glas. Mange tror, at det er en lukket enhed, men lamperne kan faktisk skilles ad, og de er i øvrigt dæmpbare og forsynes fra 12V via en indbygget trafo i armaturdelen. Vi leverer Golden Egg som pendel, stander, bordlampe eller væglampet, men kan også levere løsninger efter kundeønske, fortæller Hoogland.



Tulipaner, træsko og guldæg fanger blikket hos hollandske High Light. Golden Egg-lamperne leveres i et utal af former, og guldæggene er virkelig kønne lamper med to lyskilder og et derfor meget fint lysudbytte trods de "kun" 2700K farvetemperatur.

Polske trævarer

Desværre fik vi ikke et ordentligt foto af lamperne fra polske Britop, men de fortjener alligevel omtale.

Den polske producent bruger i imponerende grad naturmaterialer - og de må have træ nok i Polen, for mange standerlamper

→

him since 1897
MØD OS PÅ EL & TEKNIK Stand A-1026
RING 76259090

Alt godt forsvinder

- for dem der venter

TAK til alle jer der
ikke ventede.
De har fået
– eller vil få leveret
de transformere,
som de har bestilt fra

MØRE TRAFO *Norsk kvalitet – på sitt beste*

indenfor **12 uger**



DMF er glade og stolte af at levere 25. stk. 1600 kVa
(heraf 2 stk. til Solar) indenfor de lovede 12 uger.
Når du får behov for transformere til tiden
– så kontakt DMF.

1897 127 år 2024

D M F

Dansk Metalvare Fabrik . Frederiksborgvej 300 . 4000 Roskilde
Tlf. 46 75 76 77 . Mail dmf@dmf-el.dk . www.dmf-el.dk

Grundlagt 1897 - EL-branchens ældste danske selskab og bedste leverandør til det danske EL-folk!

Stor nok til at servicere dig - lille nok til at kende dig!

ELsikkerhed Stand A-1018
Kurser & Rådgivning til el-fagfolk
Sikkerhed og krav til elektriske installationer



Diana Erlandsen viser produkter i Easy- og Braccio-serierne, hvor hovederne med de 13,6W store LED-lyskilder kan kippes og drejes i stort set uendelige konstellationer. Magnetiske fronter tillader også leg med mix af farver og materialer på sekunder.

var udført i massivt træ. Kombineret med skærme i naturfarvede stofmaterialer gav det lyse træ en meget tiltalende lyseffekt, der nok kunne appellere til nordiske belysningskunder. Det er meget rart at se lamper fra Østeuropa, hvor den gode smag og smukke materialer står stærkere end "bling" - om end nærværende redaktør nu også meget godt kan lide guld og overdådighed. Men træ er nu altid pænt - især i Britops minimalistiske og runde former.

Not quite The Dark Side ...

Med et navn som Antidark hylder den danske belysningsvirksomhed →



Nordlux har genopfundet rislampen. Det er flatpack i sin fineste form, og man kan realisere et næsten Tivoli-agtigt look, og hvis man ophænger måske fem pastelfarvede lamper over et bord, får man et fantastisk udtryk for mindre end en tusse. Det skal næsten prøves ...

him since 1897
MØD OS PÅ EL & TEKNIK Stand A-1026 RING 76259090

MØD OS PÅ
EL & TEKNIK
STAND C-3247

B.E.G.

AT SPARE PÅ STRØMMEN HAR ALDRIG VÆRET VIGTIGERE END NU



B.E.G. SENSORER MED TRÅDLØS CASAMBI-PROTOKOL ER DEN ULTIMATIVE LØSNING TIL RENOVERING OG NY-INSTALLATIONER.

B.E.G.'s trådløse serie af Casambi-sensorer er perfekte, hvor man ønsker at styre lyset trådløst - Også med DALI. Sensorene kan styre lyset i alt fra klasselokaler, lager- og sportshaller samt kontorer - Med løsningen fra B.E.G. kan man nemt og enkelt tilpasse lyset efter behov.

KONTAKT OS

- for løsningsforslag





LARS VINTHER
Sales Director

5081 8340
lv@beg.dk



KIM M. PETERSEN
Operations Manager
Area Sales Manager | Fyn

5081 8344
kmp@beg.dk



HANS JØRGEN HAYSEN
Brand Strategy Sales Manager
Shop Sale

5081 8360
hjh@beg.dk



MORTEN PEDERSEN
Area Sales Manager | Jylland Nord

5081 8343
mp@beg.dk



CHRISTIAN K. HANSEN
Area Sales Manager | København

5081 8341
ckh@beg.dk



SØREN BOE
Area Sales Manager | Jylland Syd
DALI-SYS

5081 8342
sb@beg.dk



THOMAS WÆDELED
Area Sales Manager | Sjælland

5081 8346
tw@beg.dk



SIMON BORCH
Area Sales Manager | Jylland Nord

5081 8362
sib@beg.dk



TOMMI ESKILDSEN
Project sales | Rådgivere
KNX

5081 8361
te@beg.dk



MIKKEL CARLSEN
Product Specialist | Operation
KNX | Casambi

5081 8345
mc@beg.dk



KENN BERTELSEN
Product Support
KNX | Casambi

5081 8348
kb@beg.dk



CHARLOTTE SKOVBY
Controller

5081 8347
bookkeeper@beg.dk

ELsikkerhed Stand A-1018
Kurser & Rådgivning til el-fagfolk
Sikkerhed og krav til elektriske installationer

ikke ligefrem Mørkets Fyrste, og virksomhedens Easy-serie lyste da også fint op som små perler i hal 6.
Selv om lamper og armaturer fra Antidark hylder det gode danske design, er der alligevel nogle krøller på halen, som gør, at virksomheden befinder sig godt i den hal, som Antidark normalt foretrækker.
- Med produkter i Easy-serien og Braccio (kommer af italiensk for arm) har vi udviklet en serie af meget kompakte lamper med et godt lysudbytte og mulighed for placering i uendeligt mange vinkler. Driveren til den 13,6W kraftige lyskilde sidder i hovedet på lampen, der kan kippes og drejes, ligesom man har lyst til. Serierne leveres i hvid, sort, messing og titanium, men lamperne er udstyret med magnetiske fronter, så man indbyrdes kan udskifte fronterne og derved skabe egne løsninger på sekunder. Vi holder os til de mest populære lysfarver på 2700K og 3000K, fortæller Diana Erlandsen fra Antidark.

Kan rislamper være "sexede"?

Hvis man er vokset op i 70'erne, har man nok et anstrengt forhold til fyrretræsmøbler, islandske sweaters, en farvepalet som et kig ned i et offentligt toilet en lørdag aften, og så rislamperne selvfølgelig. I et hjørne på Nordlux' stand hang de der så ... rislamperne ... og de udløste straks en nøjj-oplevelse. Lidt pastelfarver, en mere oval formgivning og så flere af slagsen gav en oplevelse, hvor man automatisk kom til at tænke: "Kan rislamper være sexede?" Og, ja, det kan de i Nordlux' nyeste Villo-formgivning og farver. Det er smart, tidssvarende og genialt prisbilligt at realisere som en multiinstallation. Man får helt lyst til at prøve ...
- Vi har arbejdet med et hyggeligt "take" på den klassiske rislampe med de flade designs, som leveres i farverne hvid, grå, rosa, blå, gul og brun - alle udstyret med en E27-fatning. Lamperne er tiltænkt salg i blandt andet byggemarkeder som virkeligt prisbillige løsninger. Det opnår vi blandt andet gennem at sælge lamperne i flatpacks, da der jo ikke er grund til at spilde penge på at fragte luft. Materialet, rispapiret, er i sig selv også billigt, så vi kan holde en vejledende udsalgspris i butikkerne under 150,- kroner stykket, fortæller Jan Madsen fra Nordlux.

Spansk og farverig belysning

Ikke så langt fra Nordlux havde Valencia-virksomheden, IDP, sin stand, og de spanske Esteno-pendler var ikke så pokkers forskellige fra rislamperne - heller ikke i den multifarvede installation, som IDP havde valgt at bruge. Det interessante ved løsningen er, at Esteno faktisk kun findes i fire farver, grøn, sennep, pink og rød, men ophængningen gav en illusion af mange flere farver - og også en løjerlig, ubeskrivelig, varm glæde. Der er noget ved farver og deres indbyrdes spil ...
Esteno-lamperne er faktisk ikke nye, men ifølge IDP's folk tiltrækker de sig altid opmærksomhed. Skærmene er udført i noget så enkelt som karton placeret rundt om en E27-fatning. Lamperne fremstilles i tre størrelser på 38cm, 60cm og 75cm i diameter, og de er virkelig hyggelige - og helt på deres plads i den kunstneriske hal 6.



Esteno-lamperne fra Valencia-virksomheden, IDP, har skærme i karton og farverne grøn, sennep, pink og rød. Men farverne synes bare af mere, og indtrykket af de mange lamper er varmt på den helt rigtige måde ...

him since 1897
MØD OS PÅ EL & TEKNIK
Stand A-1026
RING
76259090

Toftegårdsvej 25, 4550 Asnæs
59 66 12 34
info.dk@nkt.com

EL&TEKNIK 2024

Effektiv transmission af solenergi gennem det danske elnet

Kenneth Johansson, Commercial Director, NKT

Solcelleindustrien i Europa satte igen rekorder i 2023. Ifølge Solar Europe blev der installeret over 55,9 GW solcellekapacitet, hvilket repræsenterer en stigning på 40% i forhold til 2022 og en fordobling siden 2020[1].

Både Solar Europe og IEA forudser, at denne udvikling vil fortsætte de kommende år for at fremskynde overgangen til vedvarende energi, mindske afhængigheden af fossile brændstoffer og opfylde målene for CO_2-reduktion. REPowerEU alene har ambitioner om at nå 750 GW solenergi inden 2030.

Et tilsvarende billede tegner sig for den danske solcelleindustri, der har oplevet markant vækst i løbet af det seneste årti. På trods af et fald på 57% i installeret kapacitet i 2023 har Danmark den 11. største solcellekapacitet i Europa med 4,9 GW og den tredjestørste pr. indbygger. Selv med nedgangen i 2023 er Danmark stadig på vej mod sit mål om at nå 11,5 GW i 2027[2].

Det er en spændende tid for den grønne omstilling. Og for NKT som kabelleverandør.

Vi er stolte af vores rolle i at sikre forbindelsen og overførslen af solcelleenergi på tværs af det danske elnet. NKT er involveret i en række projekter i Danmark, hvor vores kabler forbinder solcelleparker til elnettet. Derudover deltager vi også i projekter om opgradering af elnettet, som vil gøre transmissionen af vedvarende energi nemmere.

Ud over at levere kabler af høj kvalitet til solcelleparker er NKT også en af de mest bæredygtige kabelleverandører på markedet[3].



Bæredygtighed og vedvarende energi går hånd i hånd

Som den første store kabelproducent, der forpligtede sig til at opnå netto nul udledning af CO_2 inden 2050, fortsætter vi med at integrere bæredygtighed i alt, hvad vi gør, og leder branchen mod en mere bæredygtig fremtid. Senest har initiativet Science Based Targets (SBTi) godkendt vores kortsigtede klimamål, som omfatter en reduktion på 90% af vores Scope 1- og 2-emissioner inden 2030[4].

Internt har vi fortsat med at reducere CO_2-aftrykket fra vores aktiviteter og har formået at reducere CO_2-udledningen med 79% fra 2019 til 2022[5] - en betydelig del heraf skyldes overgangen til at drive vores fabrikker på vedvarende elektricitet. Mens vi fortsætter med at forbedre vores egen drift, intensiverer vi også samarbejdet med vores leverandører og partnere for at mindske CO_2-aftrykket i vores forsyningskæde. Det seneste år har vi introduceret en række nye kabler med lavt CO_2-aftryk og vil fortsætte med at skubbe grænserne for, hvad der er muligt i de kommende år[6].

NKT er også i gang med at udarbejde miljøvaredeklarationer (EPD'er) på tværs af vores produktsortiment, hvilket vil give objektive, sammenlignelige og tredjepartsverificerede data om de miljømæssig forhold for produkter og serviceydelser i et livscyklusperspektiv. Da flere af vores kunder ønsker mere bæredygtige muligheder, vil disse EPD'er kunne spille en afgørende rolle i at tilføre større gennemsigtighed og fakta til vores kabelsortiment. Dette vil gøre det lettere for vores kunder at se og sammenligne kablernes miljømæssige aftryk.

I NKT har vi stor erfaring med at være totalleverandør af kabelløsninger til solcelleparker. Og med et stort fokus på bæredygtighed og et komplet sortiment af produkter, der dækker alle behov for kabler til solcelleparker, har vi dig dækket dig ind til dit næste projekt.

1 EU Market Outlook for Solar Power 2023-2027, Solar Power Europe
2 EU Market Outlook for Solar Power 2023-2027, Solar Power Europe
3 ESG Performance | NKT
4 https://www.nkt.com/news-press-releases/nkt-reaches-major-milestone-in-the-journey-towards-net-zero-emission
5 https://www.nkt.com/about-us/sustainability
6 https://www.nkt.com/news-press-releases/nkt-develops-low-voltage-power-cable-using-low-carbon-materials

ELsikkerhed Stand A-1018
Kurser & Rådgivning til el-fagfolk
Sikkerhed og krav til elektriske installationer

Robuste armaturer med maksimalt lysudbytte

light+building

Selv om de mere kunstneriske lamper og armaturer tiltrækker sig mest opmærksomhed under Light & Building, så må man ikke overse de "erhvervsrettede" belysninger, som i stigende grad giver et robust lys med masser af lumen/watt

AF/
ROLF SYLVESTER-HVID
Light & Building, Frankfurt

Hvidt lys med masser af lumen pr. watt kalder på mange måder på de kolde, tekniske og økonomiske overvejelser snarere end følelserne, men i en tid, hvor miljø og energi tæller højt i regnskabet, er det nu heller ikke så dumt. De selvsamme armaturer til mere professionelle applikationer skal normalt også være fysisk robuste og være supporteret af lange produktlevetider fra producenterne. Man kan for mange af disse armaturer ikke regne med, at rengøring sker med fløjlshandsker, og det udfordrer selvfølgelig design, produktion og kvalitet for disse produkter. Men selvfølgelig er en messe som Light & Building hjemsted for disse armaturer, og selv om fokus ligger på teknikken, er der nu også en tendens til, at det æstetiske indtryk for disse "funktionsarmaturer" også er på vej opad - ret hurtigt endda.

Tysk gigant

Bega er uden tvivl en af de helt store inden for funktionelle belysninger og armaturer. Når man →



Nu kan downlights godt være lidt svære at få øje på, men så kan man i det mindste se lyset. Begas belysninger og armaturer giver et homogent og godt lys - måske som følge af en avanceret optik - og lysudbyttet nærmer sig 100 lumen/watt.

him since 1897
MØD OS PÅ EL & TEKNIK Stand A-1026
RING 76259090



Vi ser frem til at dele vores viden og løsninger med dig. Vel mødt på stand A-1131.

Scan og læs mere

Vi venter på dig med **HØJ** spænding

I en verden, hvor Danmark sigter mod at være drevet af vedvarende energikilder fra 2040 og med et strømforbrug, der vil skyde i vejret, er tiden inde til at agere. Med regeringens ambitiøse plan om at firedoble elproduktionen fra sol og vind inden 2030 og en seksdobling af havvindmøllekapaciteten, står vi over for en revolutionerende omstilling af vores energisystem.

Hos **Wexøe** forstår vi de enorme krav, denne overgang stiller til vores elnet. Derfor tilbyder vi en omfattende portefølje af højspændingsløsninger til at understøtte den grønne omstilling – fra kabeltilbehør, måle- og strømtransformere til transformere, alt sammen gennem et stærkt samarbejde med vores netværk af førende europæiske partnere. Vores komplette stærkstrømsløsninger spænder fra distribution til transmission, sikrer ikke blot en grøn fremtid, men også en effektiv og pålidelig energiforsyning.

Gør Wexøe til din danske partner i den grønne omstilling og tag del i denne bæredygtige revolution. Vi inviterer dig til at besøge os i Hal A, stand 1131, hvor du kan møde vores eksperter ansigt til ansigt. Kom forbi, og lad os sammen udforske, hvordan vi kan gøre Danmark til en førende nation inden for vedvarende energi.

EL&TEKNIK 2024

WEXØE

www.wexoe.dk/power

ELsikkerhed Stand A-1018
Kurser & Rådgivning til el-fagfolk
Sikkerhed og krav til elektriske installationer



står på Begas stand kan det være svært at vide, hvor man skal begynde, og hvor man skal ende. Der er virkelig tale om én af de tyske giganter inden for belysning - både udendørs og indendørs. Men virksomhedens undersænkede downlights er måske værd at dvæle lidt ved. Programmet er enormt, og optikløsninger som Constant-linserne sikrer en virkelig fin fordeling af lyset oppefra. Og kigger man lidt på tallene for Bega, så er de tæt på at ramme 100 lumen/watt ved en lystemperatur på 3000K. Imponerende og især for en relativt bred og homogen lyskegle.

Hvidt lys med masser af lumen pr. watt kalder på mange måder på de kolde, tekniske og økonomiske overvejelser snarere end følelserne, men i en tid, hvor miljø og energi tæller højt i regnskabet, er det nu heller ikke så dumt.

Flot lys i modtageområdet

Mon ikke de fleste tænker "kvadratisk, praktisk, god", når man taler om Glamox - eller hvad mottoet nu måtte hedde på norsk? Har man arbejdet med belysning til industrien eller kontormiljøer, offentlige bygninger eller lignende steder, vil man næsten uundgåeligt være stødt på de klassiske 60cm x 60cm loftsarmaturer, der uden dikkedarer giver en god og effektiv belysning ovenfra. Men så er det altså sjovt at se Glamox Luna-produkter (der er jo nok en grund til, at de navnemæssigt læner sig op ad månen) og de ringformede loftsarmaturer i FX-serien. Det er

Hvorfor skal det altid være så firkantet? Glamox har med deres enorme Luna-armaturer og de ringformede FX-lamper ramt en effektiv og funktionel belysning, der faktisk også er smuk at se på. Godt til receptionsområder eller lignende steder.

hm since 1897
MØD OS PÅ EL & TEKNIK Stand A-1026
RING 76259090

faktisk i deres enkelthed nogle seriøst flotte belysninger, der virkelig kan gøre sig i receptionsområder, trappeopgange eller lignende steder. Absolut en overvejelse værd, hvis man skal give det funktionelle lys en kunstnerisk streg.

Todelt lyskilde er genvej til lysdæmpning

Der var et mægtigt liv på Ledvances stand, og ikke mindst i området for udendørs belysninger til semiprofessionelle og professionelle formål. Vi faldt - næsten bogstaveligt talt - over virksomhedens fine pullerter, som giver et stort lysudbytte med en lige så stor spredning. En 25W lyskilde leverer 2200 lumen ved 4000K, og det er et glimrende orienteringslys til gangstier, P-områder - eller bare havegange i mere moderne boligmiljøer. Men måske man skulle skrue lidt ned for lyset, når der ikke er trafik - og det kan man faktisk godt på en ret enkel måde med Bollard-produkterne fra Ledvance.

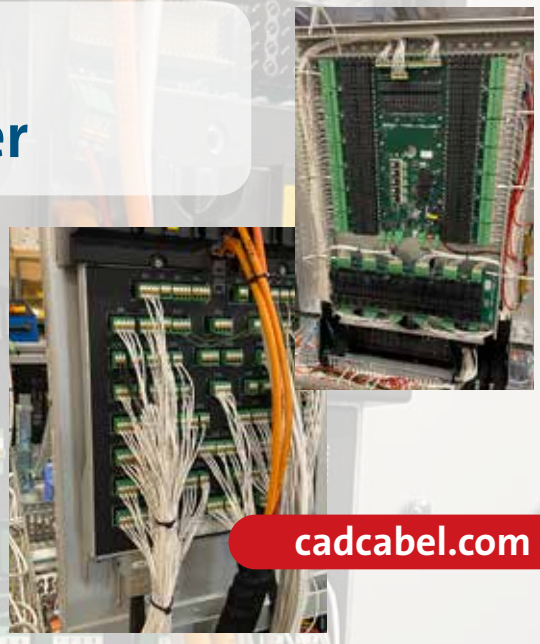
- Lyskilderne i Bollard er todelte, sådan at man både kan retningsbestemme lyset og variere lysstyrken. Ved at tænde eller slukke den ene eller anden - eller begge - LED'er i Bollard opnår man en ret effektiv dæmpning og styring af lyset på den teknisk nemmeste måde. Bollard er en aluminiumskonstruktion med en trelags pulverlakering og en tæthedsklasse på IP65. Vi giver fem års garanti på Bollard, og vi sælger dem aaaalt for billigt, siger Ledvances særdeles muntre salgschef fra Bayern, Florian Wildner.



Bollard er Ledvances pullertlamper, som kommer med fem års garanti og en IP65-tæthedsklasse.

CadCabel laver færdige ledningssæt til styretavler

"Idag kan vi ikke forestille os at bygge vores eltavler uden færdige ledningssæt fra CadCabel. Det har vi slet ikke tid til. Fra PCSchematic har vi udviklet et link til CadCabels software, som gør det hurtigt og let at bestille et komplet ledningssæt.
Vi er ekstremt tilfredse med fleksibiliteten og supporten. Har vi brug for hjælp til softwaren eller har vi haste bestillinger, som vi skal bruge meget hurtigt, bliver dette altid imødekommet til stor tilfredshed" *udtaler Jesper Lolk, Electrical Engineer ved Inwatec.*



cadcabel.com

CAD|CABEL
VERDRAHTUNGSSYSTEME

Mød os på EL&TEKNIK 2024
14.-16. maj Stand 4958

Digitaliser din produktion, reducer montage og leveringstid og få samtidig høj kvalitet.

ELsikkerhed Stand A-1018
Kurser & Rådgivning til el-fagfolk
Sikkerhed og krav til elektriske installationer

Nye materialer fører til innovative belysningsløsninger

Konstruktionsmaterialer, som vi måske ikke engang havde overvejet for blot ti år siden, indgår i dag i stigende omfang i nutidens og fremtidens belysningsprodukter. Det giver både spræl og nye muligheder - og også miljøvenlige løsninger i mange tilfælde



Det er en Herning Wall i corton-look på væggen, og den er Terry Goldenbeck ganske begejstret for. Mere spændende - rent teknisk - er nok SG Armaturens Junistar Bio, som Terry Goldenbeck holder i hånden. Den kan monteres stort set værktøjsfrit og er fremstillet i 30 procent genbrugsmaterialer - herunder bioplast med olier, der stammer fra madrester.

AF/
ROLF SYLVESTER-HVID
Light & Building, Frankfurt

Man skal bare kigge på en 3D-printer, der fremstiller emner i et materiale, som grundlæggende er majsstivelse, for at blive imponeret over, hvor mange nye materialer, der efterhånden kan bruges i selv meget robuste, fleksible, transparente og innovative løsninger - og hvor materialerne spænder over polymerer og organiske løsninger til højfleksible typer og substanser, som ændrer sig med omgivelserne - eller måske "husker" deres udgangspunkt på en selvhelende måde, hvis de bliver bukket eller beskadiget. Belysningsprodukter er faktisk på en forkant af udviklingen, når det drejer sig om nye materialer, og recycling står stærkt i mange belysningsdesigneres bevidsthed - og også nye produktionsmetoder, der er en konsekvens af teknikkens muligheder - og de nye materialer ...

Bioorganiske materialer giver lettere belysninger

Vi kan jo starte hos SG Armaturen, der jo er kendt for sine innovative løsninger inden for en lang række områder. Og trods sit norske ejerskab producerer SG jo i Odense, og vi kan vel strengt taget godt

him since 1897
MØD OS PÅ EL & TEKNIK
Stand A-1026
RING 76259090

Har I foretaget en risikovurdering?

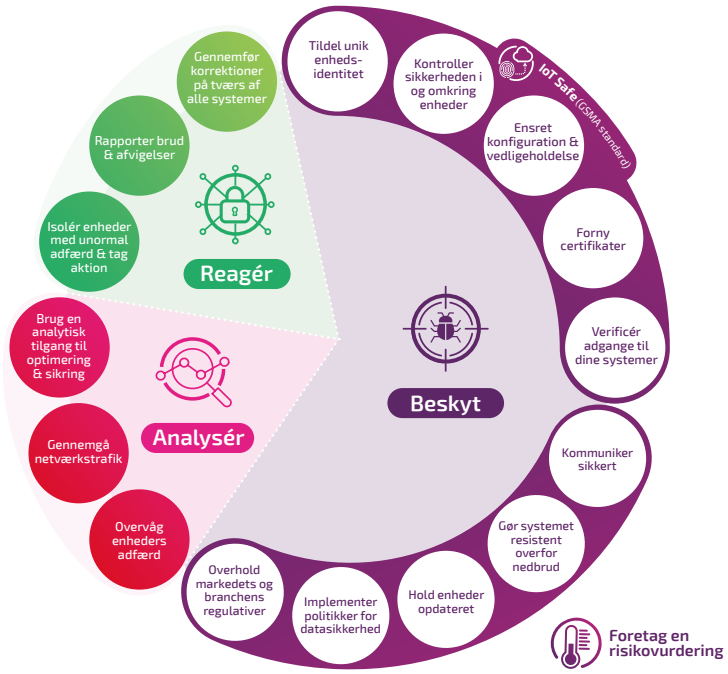
Er I klar til NIS2?

Behovet for IoT sikkerhed stopper aldrig, da nye trusler konstant opstår! Virksomheder, selv dem der allerede har implementeret ekstra sikkerhedsforanstaltninger som f.eks. IoT Safe, skal løbende tilføje nye sikkerhedstiltag for, at holde deres netværk, enheder, data og applikationer sikre og beskyttede. Sikkerhed er en af de største udfordringer, som virksomheder, OEM'er og løsningsudbydere står overfor, når de designer og implementerer et IoT-projekt.

Dette er en udfordring, der konstant fremhæves af branchens analytikere. Wireless Logic Nordic har udviklet en vejledning, som vi bruger til at hjælpe virksomheder med at vurdere deres setup, samt opbygge og implementere en strategi for at beskytte både deres enheder og indtjening.

IoT-løsninger, der er i overensstemmelse med kommende lovgivning (NIS2, EU Cyber Resilience, UK Product Safety, Telecom Infrastructure, US IoT Cybersecurity Improvement), vil opnå en stærkere position i markedet. Disse standarder bliver vigtige faktorer i mange virksomheders processer.

Derfor har vi udviklet et IoT Security Management Framework, som er opdelt i en række bestemmelser - **Beskyt, Analysér & Reagér** - inden for sikkerhed, hver med en række underliggende detaljerede kriterier, der kan bruges til at vurdere processer, lovgivning, regulatorisk overholdelse og teknologiløsninger.



Beskyt

Administrer din cyber-attack flade for at forhindre uautoriseret adgang til enheder, cloud-infrastruktur og data.

Analysér

Udnyt detaljeret analyse af enheds- og netværksadfærd for at opdage cybersikkerhedstrusler.

Reagér

Anvend automatiserede foranstaltninger mod problematiske enheder og systemer for at isolere sikkerhedsbrud og iværksætte afhjælpende tiltag.



Hent vores IoT Security Management Framework

Vi står til rådighed for at hjælpe med at vurdere din nuværende tilgang til IoT-sikkerhed, herunder processer, personer, regulativer og teknologier. Baseret på vurderingen og din risiko, vil vi hjælpe dig med at opbygge og implementere en strategi for at beskytte dine enheder og din indtjening.

Hent vores guide og få viden om, hvordan du kan anvende en 360 graders tilgang, der giver dig en række løsninger til at reducere cybersikkerhedstrusler.

Scan QR

+45 7022 2045
nordic@wirelesslogic.com
wirelesslogic.dk

ELsikkerhed Stand A-1018
Kurser & Rådgivning til el-fagfolk
Sikkerhed og krav til elektriske installationer

se virksomheden som dansk - lidt på linje med olien i Nordsøen ... og Holberg ... Vi lagde ved besøget på standen mærke til, at virksomheden var indstillet til Design+-prisen under Light & Building, og det skyldes det meget fine produkt, Junistar Bio.

- De nye spots/downlights er fremstillet med 30 procent bioorganiske materialer, hvoraf blandt andet plasten til lampernes huse er baseret på olier fra madrester. Det er vores første plastspot, og den er 30 procent lettere end de hidtidige aluminiumsspots. Det er i øvrigt den eneste lille downlight, som er i stand til at give mere end 100 lumen/watt. Konstruktionen er meget let at montere, og man skal ikke anvende skruer eller lignende til opsætning. Det er virkelig bare "fit-and-forget" med fjedre, som trækker spotten på plads i et hul i loftet. Driveren er indbygget ligesom lyskilden på 5W, som leveres med lysfarverne 2700K, 3000K eller 4000K i huse, der enten er sorte eller hvide. Det er en meget fiks lille sag, som vi virkelig venter os meget af, fortæller Terry Goldenbeck, Danmarks landechef for SG Armaturen.

Han har dog også lyst til at fortælle om et nyt udendørs vægarmatur i støbt aluminium med corton-look (som i rustent stål). Den nye belysning er nemlig opkaldt efter Terry Goldenbecks hjemby, Herning, - og ja, den hedder Herning Wall. Det er en køn og prisbillig belysning, der følger med udviklingen inden for belysninger. Åh, og Terry Goldenbeck havde også en nyhed inden for installationsmateriellet med som demo, men den kan vi først løfte sløret for under den kommende El & Teknik-messe i Odense.



Steffen Kraus fra Malmbergs viser en tromle med 25 meter hvide LED'er til oplysning af byggepladser. Den robuste arbejdsbelysning sælger rigtig godt i Danmark og dukker efterhånden op overalt.



Rutecs Ronald Niess med virksomhedens Vardaflex-belysning. Den IP68-tætte belysning er silikoneindstøbt og ekstremt fleksibel.

Man må sno sig

Silikonematerialer har udviklet sig med en rasende hastighed over de seneste år, og det ser man tydeligt hos en producent som tyske Rutes. Virksomhedens Vardaflex Platin 3D er en fuldfleksibel, firkantet lysslange på ca. 16mm x 16mm og en tæthedsklasse på IP68. Armaturet - hvis man kan kalde Vardaflex for dét - leveres som standard i fem-meterlængder med 2700K eller 4000K faste lysfarver. Hvis man har brug for længder a 10 meter eller 30 meter, leverer Rutec også gerne dem på bestilling inden for seks til otte uger.

- Principielt er der ingen grænser for, hvad vi kan producere med de nye bløde silikoneformer, som også har nogle glimrende optiske egenskaber. Silikone er i dag klor-, UV- og saltvandsbestandigt, så med IP68-tæthedsklassen kan Vardaflex anvendes stort set overalt. Vi estimerer levetiden til rundt regnet 36.000 timer, og om ønsket kan vi også levere belysningerne i RGB+W eller i andre hvide lysfarver op til 6500K. Der findes også holdelister til Vardaflex, og så giver silikonen mulighed for en lysspredning op til 272 grader i y- og z-retningerne, forklarer Ronald Niess fra Rutec.

Helt nyt lys i byggeriet

Har man passeret byggepladser i Danmark, er man med stor sandsynlighed stødt på Malmbergs LED Strip, der er et overraskende effektivt og robust system af belysning til byggepladser i IP65-tæthedklassen (reelt IP44, fordi 230V-stikket meget naturligt trækker ned). Det geniale ved LED Strip er, at belysningen leveres på en tromle, der bare rulles ud og fæstnes med strips på byggepladsen, hvor der er brug for at oplyse trapper, svalegange eller lignende potentielt farlige områder.

- Læg nu mærke til, at vi også har en IK10-klassificering af vores LED Strip. Det betyder, at den kan tåle de tæsk, som belysninger og udlagte kabler får på byggepladserne. En tromle indeholder 25 meter belysning, men man kan sætte fire tromler i serie, og så er der ofte lys nok. Alternativt leverer vi også trevejs fordelere, så fleksibiliteten ligger ikke kun i belysningen, men også i programmet. De 300W kraftige belysninger sælger rigtig godt i Danmark, fortæller Steffen Kraus fra Malmbergs.

him since 1897
MØD OS PÅ EL & TEKNIK Stand A-1026
RING 76259090

Klimaanlæg og varmepumper til enhver installation

Miljøvenlige kølemidler R32, R290, CO2
Kapacitet 2 - 500kW+

Vi tilbyder et bredt produktsortiment, solid vejledning og teknisk produktsupport – før, under og efter installation.

Luft til luft

Propan nyhed Clivet



Luft til vand



Vi ses på El & TEKNIK den 14.-16. maj

Du finder os på
Stand A-1345



Tlf.: +45 70 27 06 07 • info@hjj.dk • www.hjj.dk

Ballerup: Tempovej 18-22, DK-2750
Kolding: Niels Bohrs Vej 1, DK-6000
Aarhus: Johann Gutenbergs Vej 11-13, DK-8200

H. JESSEN JÜRGENSEN A|S

ELsikkerhed Stand A-1018
Kurser & Rådgivning til el-fagfolk
Sikkerhed og krav til elektriske installationer

light+building

SLAGSMÅLET OM BUSSERNE

På Light & Building var der en lang række tekniske løsninger baseret på kommunikation over åbne standarder og selvkonfigurerende netværk. Det bryder med de etablerede strenge industrielle- og belysningsnetværkshierarkier



Thomas Halkier (th.) fortæller en besøgende på Neocortecs stand, hvordan den danske virksomheds Neomesh-netværk er optimalt til at forny den tyske bygningsmasse til en smart infrastruktur.

AF/
ROLF SYLVESTER-HVID
Light & Building, Frankfurt

Inden for industriel automation har der i årevis eksisteret en række kommunikationsbusser, der i sig selv godt nok har været meget smarte, men som omvendt har haft den skjulte dagsorden at låse kunderne fast til en given producent - og indehaver af rettighederne til den aktuelle bus. Inden for belysning er "standarderne" for kommunikation kommet senere til, og derfor har kommunikation til sensorer og armaturer i eksempelvis bygninger haft en mere åben tilgang til firma og funktion. Ønsket om åbne standarder breder sig nu som ringe i vandet, og det fremgik også tydeligt på Light & Building-messen.

Dansk debut i Frankfurt

For danske Neocortec var dette års Light & Building debut for virksomheden i Frankfurt. Neocortecs såkaldte Neomesh mesh-netværk er egentlig udviklet til industrielle formål, men det er en oplagt teknologi til at gøre eksisterende bygninger "smarte" - ikke mindst inden for de mange nye IoT-løsninger (Internet of Things), hvor termostater, belysninger, CO_2- og temperaturmålinger og meget mere skal samles i et indbyrdes kommunikerende netværk. Neomesh fungerer på den måde, at de enkelte noder i netværket konfigurerer sig selv og kommunikerer indbyrdes, så kun én router er nødvendig for at holde et netværk i gang. I princippet kan den løsning skaleres i det uendelige, og mesh-netværket omdirigerer selv kommunikationen, hvis en node skulle falde ud. Det sikrer en konstant oppetid uden tab, og den energioptimale løsning kræver typisk kun batteriskift hvert ca. femte til syvende år.

- Det er ikke noget problem at etablere fortrådede netværk i nye bygninger, men ser vi på Tyskland, er mere end 50 procent af landets kontorinfrastruktur over 30 år gammel og derfor uden tilstrækkelige kommunikationsmuligheder i konventionel forstand, viser en undersøgelse. Samme undersøgelse

→

him since 1897
MØD OS PÅ EL & TEKNIK Stand A-1026
RING 76259090

Leverandør til den danske el-installatør

GN belysning er NEM AT HANDLE MED og kan MERE END DU TROR

NEM AT HANDLE MED

- Dag-til-dag levering - også inden kl. 07:00
- Bestil indtil 17:30
- Bestilling og fakturering gennem DIT sagsstyringssystem
- Lokal sælger der kender DIG

MERE END DU TROR

- 4000 varer der er LAGERFØRT
- Teknisk support og rådgivning
- Belysning til de fleste opgaver
- Lysberegning og dokumentation
- Fleksibel og hurtig hjælp når det kræves



Find mere inspiration her

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

ELsikkerhed Stand A-1018
Kurser & Rådgivning til el-fagfolk
Sikkerhed og krav til elektriske installationer

peger på, at 76 procent af kontorarealerne i Tyskland står over for "obsolescence" (forældelse) inden for de kommende ti år. I Tyskland er der samtidig et ønske om bæredygtighed og energiminimering, og hér passer Neomesh-løsningen perfekt. Man kan helt frit installere al den teknologi, man ønsker sig med en Neomesh-driver i hver node, og på ingen tid er bygningen gjort "smart". Det er en løsning, vi allerede har indgået et samarbejde med Honeywell om, fortæller Thomas Halkier, der er direktør for Neocortec - og i øvrigt meget glad for den kompakte stand på Light & Building.

B.E.G.'s styringer kan koble Casambis mesh-netværks-input sammen med Dali- eller KNX-styringer for at give en robust kobling mellem sensorer og armaturer på tværs af protokoller og med langt flere tilsluttede noder, som Mikkel Carlsen her demonstrerer på B.E.G.'s stand.



Binder Casambi og Dali sammen

Mesh-netværk er i sig selv ikke noget nyt, og til blandt andet belysningsformål har Casambi i nogle år været anvendt af flere producenter af sensorer til kommercielle og industrielle formål. Lysstyring er i mange tilfælde baseret på Dali-protokollen, men dels er antallet af mulige noder og styrede enheder med Dali begrænset, og dels har Casambi og Dali ikke kunnet tale sammen.

- Casambi-protokollen og appen er ikke B.E.G.'s, men vi kan trække data ud af Casambi-protokollen og oversætte data til et Dali-format, som B.E.G.'s styringer kan formidle til lysarmaturer. Ved at kombinere sensor-inputs til belysninger opnår man fordelene ved et mesh-netværk og et meget stort antal sensornoder, som igen via B.E.G.'s løsning kan styre et stort antal armaturer. Det maksimerer brugen af Dali - ikke mindst til erhvervsformål, forklarer Mikkel Carlsen fra B.E.G.'s danske afdeling på standen i Frankfurt.



Svært at vise i praksis, men rigtig smart. Esylux' APC-løsning kombinerer Dali med fremførte busspændinger, så man kan opnå en intelligent lysstyring med såvel centrale som decentrale input og dermed en kombination af en overordnet styring med zonestyring.

Busspænding med ud til sensorerne

På Esylux' stand kunne man se, hvordan virksomheden styrede kontorbelysninger i et Dali-2-miljø med inputs fra Esylux' APC-styring. Løsningen kan opdele en større belysning i op til 16 grupper, hvilket giver en fin mulighed for enten en central styring af bygningen eller en opdeling i individuelle styringer af decentrale grupper.

hm since 1897
MØD OS PÅ EL & TEKNIK Stand A-1026
RING 76259090



Esylux' APC-løsning fører både Dali-2-bussen og en busspænding ud til sensorerne, og løsningen er oplagt til moderne belysningsformål, hvor man kan inkludere en overordnet dagslysstyring med zonestyringer baseret på belægningsmeldere eller tilsvarende. Esylux peger selv på kontormiljøer som typiske applikationer for APC-løsningen, men man kunne nu også godt forestille sig, at modellen kunne bruges i større butikker eller industrilokaler for at optimere såvel komfort som energiforbrug.

IO-Link er nok fremtid i industriel sammenhæng

En meget stor del af de tyske producenter af industrielle styringer har taget IO-Link til sig. Tyskland ser sig selv som opfinder af industri 4.0-konceptet, og uagtet at det nok mest er machine-to-machine kommunikation, så lad os da bare give naboen syd for grænsen æren. Men helt lukket er døren jo ikke, for IIoT-varianten - Industrial Internet-of-Things - er vel den globale version af industri 4.0? Det ændrer dog ikke meget på det faktum, at teknologien er baseret på stort set den samme ideologi uanset, hvilken protokol man vælger.

- Hos Bihl + Wiedemann bruger vi en IIoT-model, hvor automations- og procesudstyr kan fungere autonomt uden en hierarkisk styring fra en cloud-baseret server for kritiske real-time operationer. Vi har udviklet en Asi-5 gateway, BWU3647, der binder Profinet-kommunikation sammen med en IO-Link-forbindelse ud til alle sensorer og aktuatorer i nettet. Gateweayen er dermed også Link-Master i IO-Link-netværket, og det sikrer den autonome funktion i et procesanlæg, så et procesforløb ikke er dikteret af tilstedeværelsen af

hin - since 1897
BESØG OS PÅ
EL & TEKNIK
Stand A-1026
EL&TEKNIK
Kom og se vores omfattende program inden for Instrumenter, Cable management, LAUS værktøj og PPE.
Mød vores eksperter for at diskutere dine behov og udfordringer.
FLUKE. HORSTMANN GERMANY
Vi er stolte over at have vores leverandører, Fluke og Horstman, med os. De står klar til at dele deres ekspertise og produktnyheder.
HIN A/S
Langmarksvej 29
8700 Horsens
Tlf.: 76 25 90 90 · hin@hin.dk
Se mere på hin.dk

Passer perfekt!
REC
K2 systems
BYD
SMA
Tilgængelige kompletsystemer til solcelleinstallatører
fotovoltaik.dk
De bedste mærker under ét tag

ELsikkerhed Stand A-1018
Kurser & Rådgivning til el-fagfolk
Sikkerhed og krav til elektriske installationer



André Hartmann fra Bihl + Wiedemann med virksomhedens Asi-5 gateway, der kan holde et IIoT-procesanlæg kørende uden cloudserver-forbindelse, men som omvendt kan binde Profinet og IO-Link hierarkisk sammen.



MX fra Beckhoff ser måske ikke ud af meget ... og det er vel sådan set også idéen. Med MX og den bagvedliggende EtherCAT-protokol kan man springe tavlerne over i industrielle styringer og blot forbinde sensorer, styringer og aktuatorer. Nemt, enkelt og relativt autonomt ...

det højere cloud-hierarki, fortæller virksomhedens produktspecialist, André Hartmann.

MX - det var CAT'tens ...

Beckhoff er faktisk bedre til at markere sig på danske messer end i det tyske hjemland - men det skyldes selvfølgelig den entusiasme, der bliver lagt for dagen nord for grænsen. Vi har da også beskrevet i flere artikler, hvor innovativ virksomheden er i forhold til automation og procesanlæg. EtherCAT kan vel ret beset tilskrives Beckhoff, og det sympatiske ved EtherCAT er netop den åbne standard, der ligger til grund for protokollen. Det står alle frit for at bruge den. For Beckhoff har EtherCAT været en genvej til virksomhedens MX-system, som ret beset fjerner tavlerne for automationsverdenen. Med MX er det muligt at koble industrielle styringer sammen med "rå" konnektorer og en åben protokol, som gør installationen robust, overskuelig og mere eller mindre autonom i de tilfælde, hvor det er påkrævet.

him since 1897
MØD OS PÅ EL & TEKNIK Stand A-1026
RING 76259090

Revolution.

Emaldo® Power Core er et kvantespring indenfor hjemme-energistyring



Så meget mere end inverter og batterier

Grid Rewards
Højeste kategori med største udbetaling.[1]

Alt-i-Et System
Hybrid-inverter, batterier og elbil-lader i et samlet system.

Energenie® AI
Intelligent optimering og fuldt automatisk styring af systemet.

Intelligent køb og salg på nettet
Sælg overskudsstrøm til højeste pris og køb kun det absolut nødvendige, til laveste pris.

Hurtig og nem installation
3 MPPT strenge og SlideON™ skub og klik forbindelse, for super fleksibel installation.

Tilpas og udvid
Modulær og næsten ubegrænset udvidelsesmuligheder.

Sikker og grøn
Vores batterier er særligt producerede med tanke på miljøet og de er 100% genanvendelige.

Emaldo® Power Suite
Styringsværktøj til installatører og brugervenlig app til slutbrugeren.

Lær mere på emaldo.com

emaldo



[1] *Emaldo® Grid Rewards er ikke tilgængelig i alle markeder.*

ELsikkerhed Stand A-1018
Kurser & Rådgivning til el-fagfolk
Sikkerhed og krav til elektriske installationer

light+building

Alt det vigtige rundt om lys og bygning

Hallerne med automations- og installationsmateriel bare vokser og vokser under Light & Building-messen. Med begrænset tid - og fokus på belysningen - kan man godt tabe overblikket i de store "tekniske" haller, men så må man jo plukke lidt guldkorn undervejs

AF/
ROLF SYLVESTER-HVID
Light & Building, Frankfurt

Der var engang, da man kunne stole på, at tyskerne pligtskyldigt gik på arbejde hver dag - godt nok kun de syv timer og 31 minutter, som kontrakten dikterer dagligt - men alligevel. Arbejde gjorde de sgu', de tyskere - og kun eget dødsfald var lovlig grund til fravær. Men meget har ændret sig syd for grænsen, og de seneste tre gange nærværende redaktør har været hos naboerne sydpå - inden for mindre end fire måneder - har enten Lufthansa eller Bahn strejket. Det gjorde de sandelig også under Light & Building-messen, hvilket i høj grad var forstyrrende, og det barberede tæt på en halv dag af besøget på messen, så forhåbentligt bliver vi tilgivet for at måtte gå lidt lettere hen over de tekniske haller på Light & Building end oprindeligt planlagt. Derfor har vi plukket lidt i de guldkorn, som vi ved også har en repræsentation på det danske marked og dermed også en relevans for de danske fagfolk.



Wielands produktekspert, Dan Fiil, viser et eksempel på en tavle udført som en boksløsning. Det letter installationsarbejdet og giver en langt større tæthedsklasse end "normale" tavler.

Tavler skal tilsluttes - ikke installeres

Wieland er kendt for at gøre installationsarbejdet lettere for fagfolk, og messen i Frankfurt viste også ret effektivt Wielands næste logiske udviklingstrin. Virksomheden er ved at gøre tavler til bokse. Det skal forstås på den måde, at i takt med at der sniger sig stadig mere intelligens ind i bygninger og automationsanlæg, så bliver installationsarbejdet i tavlerne også mere bøvlet - ikke mindst hvis det kniber med pladsen - og hvornår gør det ikke dét?

- Vi arbejder i dag på at levere tavleløsninger som færdige bokse til kunderne og installatørerne. Det betyder i praksis, at man ikke længere skal montere de individuelle kabler i tavlen, men snarere tilslutte med konnektorer uden på tavlen/boksen. Det giver en lang række fordele, der ikke kun letter installationsarbejdet: For det første kan man opnå en IP69-tæthedsklasse af tavlen - og muligvis også i tilslutningen ved det rigtige valg af konnektorer. Desuden bliver mange midlertidige pavilloner i dag i stigende grad gjort til permanente bygninger, og så giver det mening, at tavlen kan "flytte med". Økonomien inden for byggeri er i høj grad defineret i byggefasen, så færdige tavler giver store tidsbe-

→

him since 1897
MØD OS PÅ EL & TEKNIK Stand A-1026
RING 76259090

Bestair skaber det ideelle indeklima.

Realisering af et mere økonomisk, behageligt og sundere indeklima i dag samt en renere og grønnere fremtid.



Besøg Bestair på El&Teknik messen
i **Hal A** på stand **#1340**

Bestair Brands og Produkter

Panasonic

HVAC industriel innovations-leder i mere end 60 år.

C&H Cooper & Hunter

HVAC med en bred vifte af design orienterede løsninger.

PIONEER

HVAC der balancerer overkommelige priser og effektivitet.

bestair Tools & Accessories

Værktøj og tilbehør til enhver HVAC installation.

Ekspertiseområde

- Opvarmning og aircondition
- Industrielle løsninger
- Ventilation
- Styringer og HVAC-tilbehør
- Installationer
- Support før og efter salg

Nøgletal

- **22+ års erfaring** med HVAC
- Opererer i **4 lande**
- Dedikeret team på **50+ personer**
- Specialiserede forhandlere: **1000+**
- **40 000+** enheder solgt årligt

Bestair til din tjeneste



Anders Rasmussen
+45 40 22 94 74
anders.rasmussen@bestair.dk



Daniel Kjersgaard Jensen
+45 40 10 80 26
daniel.jensen@bestair.dk

INNOVATIVE OPVARMNINGS- & KØLINGSLØSNINGER | BESTAIR.DK

bestair

ELsikkerhed Stand A-1018
Kurser & Rådgivning til el-fagfolk
Sikkerhed og krav til elektriske installationer



Mennekes Amtron 4Business 760/780-ladebokse vil være tilgængelige fra efteråret 2024, og de opfylder de nyeste kalibreringskrav til kommercielle ladere til offentlig brug.

sparelser, og tid er penge på bundlinjen - også fordi det i dag er pokkers svært at finde kvalificerede folk til at udføre installationsarbejdet i tilstrækkeligt omfang, kunne Dan Fiil fra Wieland fortælle.
"Kasserne" kan modulært opbygges med alle former for tilslutninger til eksterne stikkontakter, afbrydere, sensorer og aktuatorer, hvor konnektering er på væggen af boksen. Man kan for eksempel sagtens også få KNX ind og ud, RJ45, DALI, eller hvad der nu måtte være brug for. Det ligner en meget fiks løsning, der nok skal dukke op inden for byggeopgaver mange steder i en nær fremtid.

Kalibrerede ladebokse til kommerciel brug

Man kan diskutere, om det vil give mening at opsætte ladebokse til den private elbil-infrastruktur i lige så private hjem. Der vil reelt næppe være nok kobber og aluminium til at føre energien frem til så mange ladepunkter. Men i indkøbscentre eller lignende steder, hvor der i forvejen er amperemæssigt "tykke slanger nok i jorden", kan det godt give mening med opladning af private elbiler.
Mennekes er på forkant af de nyeste kalibreringskrav fra EU til ladestandere til kommerciel brug. To nye produkter, Amtron 4Business henholdsvis modellerne 760 og 780 er netop kompakte og ganske pæne ladestandere til vægmontage og med sikkerhed for en juridisk korrekt afregning. Og så er de kompakte vægladere faktisk også nydelige at se på i en enten hvid eller sort udformning.

Smalt men stabilt

I takt med at man skal medtage flere modulære løsninger, bliver pladsen i servicevognen ikke ligefrem mindre trang. Det er selvfølgelig meget rart, at færre grovere opgaver skal udføres i varebilen, men omvendt er der alligevel behov for mange fittings - og moduler - selv om behovet for værktøj og filebænke falder eller helt forsvinder.
Det var derfor en fornøjelse at støde på Sortimo, som fremviste deres nyeste modulære XPress-indretning af meget smalle, men rummelige opbevaringsløsninger til de nyeste varebiler. På lodrette skinner kan man opsætte stabile opbevaringsbokse og værktøjsskuffer, der trods stadigt flere varenumre giver en masse luft og friplads i bilerne. Men skal man arbejde lidt mere traditionelt, leverer Sortimo selvfølgelig også smarte moduler som den udklappelige skruestik, SR5. Og så kan man indrette et komplet kontor på passagersædet i varebilen. Det er faktisk imponerende gennemtænkt ...



God plads for alvor med Sortimos XPress indretning. Læg også mærke til den fine, udklappelige skruestik ved højre bagdør. De smalle moduler giver virkelig en fin udnyttelse af pladsen.

him since 1897
MØD OS PÅ EL & TEKNIK Stand A-1026
RING 76259090

EL&TEKNIK 2024

14. - 16 MAJ 2024
ODENSE CONGRESS CENTER
BESØG OS PÅ STAND C-4433

ESYLUX

NYHED
- TIDSFUNKTIONER
- NABOSTYRING
- CENTRALE FUNKTIONER

TIDSAFHÆNGIG LYSSTYRING PÅ TVÆRS AF RUM. ESY!



DALI-2



APC20: DALI-2-TILSTEDEVÆRELSESSENSORER MED APPLICATION CONTROLLER

- Styring i flere rum af op til 16 grupper
- Automatisering efter ugedag og tidspunkt på dagen
- Med nabostyring, centrale funktioner, standby-slukning
- Integreret styreenhed, afbryderindgang og strømforsyning
- BMS-tilstedeværelsessensorer fås som ekstra inputenheder
- Nem konfiguration via ESY-App

COMPACT-serien

PD-C 360bt/8 APC20 PS plus DALI-2
Art. nr.: EP10428272

PD-C 360bt/24 APC20 PS plus DALI-2
Art. nr.: EP10428111

PD-C 360bt/32 APC20 PS plus DALI-2
Art. nr.: EP10428289

ESY CONTROL

ESY-APP!
Gør projektkonfiguration, mobil administration og dokumentation nemt.

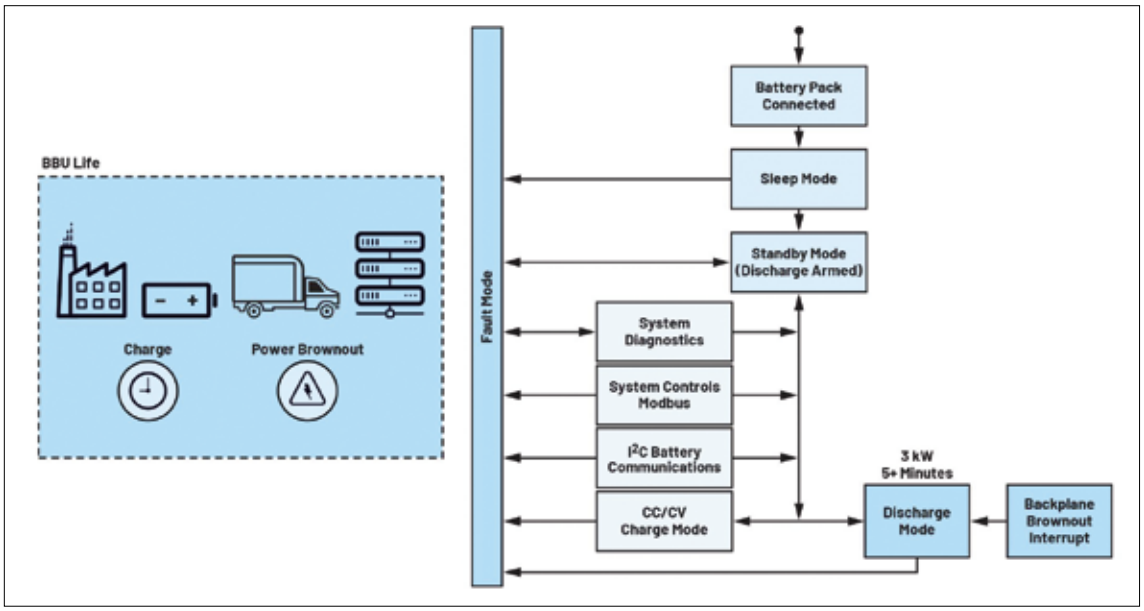
PERFORMANCE FOR SIMPLICITY
ESYLUX Danmark ApS | info@esylux.dk | www.esylux.dk

ELsikkerhed Stand A-1018 Kurser & Rådgivning til el-fagfolk Sikkerhed og krav til elektriske installationer

DEL 2:

Smart batteribackup til UPS-energi

Open Compute Project (OCP), en nonprofit organisation, der udveksler datacenter-produktdesigns og best practice på tværs af mange forretningsområder, har for nylig udgivet sin Open Rack Version 3 (ORV3) specifikation, hvor det væsentligste er overgangen fra 12V- til 48V-arkitekturer. I denne 2. del af serien om Analog Devices' referencedesign for BBU (Battery Backup Units) følger vi op på det elektriske og mekaniske design fra del 1 i El+Energi 2/2024 med dybere detaljer om brugen af mikrocontrollere og software, der skal sikre processernes sømløse integration og BBU'ernes høje effektivitet og kapacitet. Hardware og software skal samarbejde for at opfylde systemspecifikationerne



Figur 1: Hovedmikrocontrollerens housekeeping-driftscyklus.

AF/
CHRISTIAN CRUZ,
Staff applications development engineer
MARVIN NEIL CABUENAS,
Senior firmware engineer
Begge Analog Devices Inc.

Det er af afgørende betydning at opretholde en god "housekeeping" i BBU-moduler, og de mange fordele må man ikke ignorere. Den primære fordel ved et ordentligt og velorganiseret kredsløb er den øgede sikkerhed, det giver. Man forhindrer dermed risici for, at modulerne bryder i brand eller andre farer. Desuden sikrer en god housekeeping-funktion en bedre ydelse for kredsløbet og en længere levetid, da man forhindrer elektriske fejl i at forstyrre en ellers god drift.
Det er vigtigt at regulere, overvåge og organisere kredsløbene for at identificere og imødegå problemer eller fejlfunktioner, som ellers kunne udvikle sig. Hvert BBU-modul indeholder en hovedmikrocontroller og en batteri-management systemmikrocontroller (BMS). I Analog Devices' referencedesign fungerer MAX32690 med sin ultra low-power Arm-mikrocontroller som hovedcontrolleren, og den udfører seks meget væsentlige opgaver *(figur 1)*. En MAX32625 mikrocontroller fungerer som BMS-mikrocontroller i referencedesignet. BMS-mikrocontrolleren er ansvarlig for kommunikation med ADBMS6948-chippen, og den videregiver alle målte data til hovedmikrocontrolleren.
Hovedmikrocontrollerens seks processer er:

- Housekeeping og kommunikation via I2C-protokollen med forskellig periferi.
- Håndtering af afladnings-sekvens som følge af data fra backplane-spændingen.
- Håndtering af opladning af batterierne mellem constant current (CC) og constant voltage (CV) tilstandene.
- Overgangen mellem oplade- og afladestatus for BBU-modulet.
- Fejlhåndtering og -respons.
- Respons på Modbus-kommando-er som en Modbus-følger.

De vigtigste mikrocontrollerprocesser

Housekeeping og kommunikation via I2C med forskellig periferi
Med flere hjælpekredsløb (auxiliary devices) forbundet til modulets hovedkredsløb fungerer den →

him since 1897 MØD OS PÅ EL & TEKNIK Stand A-1026 RING 76259090



Bliv forhandler af grøn energi

Installatører og elektrikere tilbydes

En unik mulighed for at blive leverandør af solenergi

Bliv forhandler af solcelleanlæg fra Danmarks førende solcelleleverandør. Vi giver dig nu mulighed for at udvide din forretning uden at investere tid og penge.

Om KlimaEnergi

- Erfaring med mere en 10.000 solgte solcelleanlæg.
- Danmarks ældste solcellevirksomhed, solceller siden 2006.
- Danmarks største solcelleshowroom.

KlimaEnergi tilbyder markedets førende solcelleanlæg og tilbehør til konkurrencedygtige priser. Vores forhandlere nyder godt af attraktive priser og en bred vifte af produkter til at imødekomme ethvert behov.

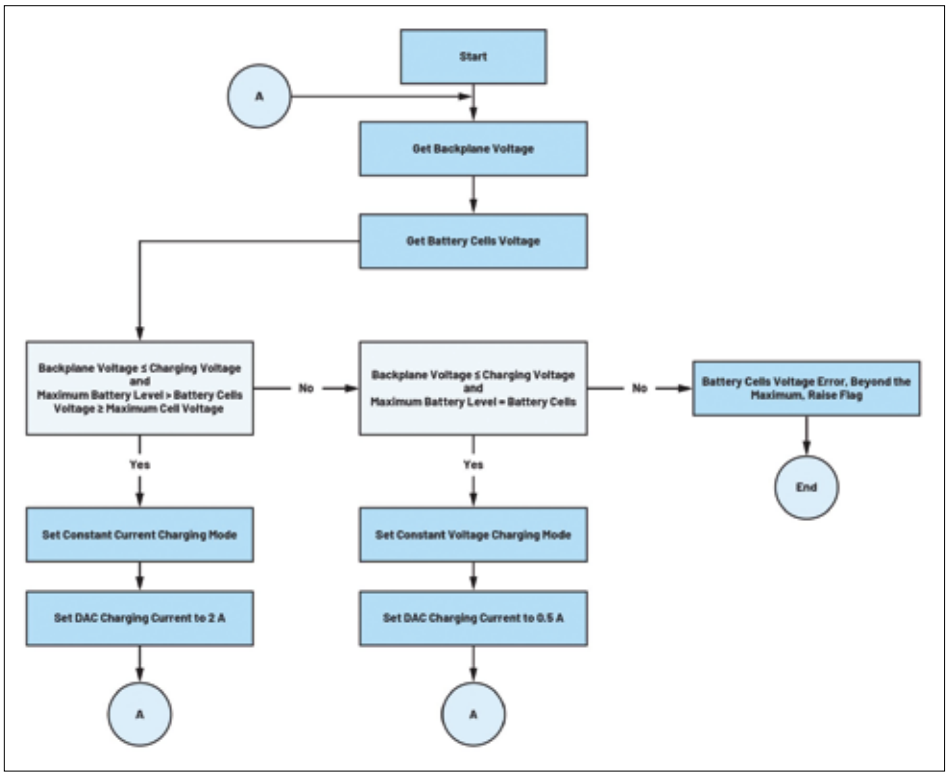
Som en del af vores B2B-netværk får du adgang til state-of-the-art solteknologier og løsninger, der sikrer, at du kan tilbyde dine kunder de nyeste og mest effektive solprodukter på markedet. Vi tror på at styrke vores partnere og derved skabe gensidig succes

KlimaEnergi A/S

Tlf.: 75 76 17 00
post@klimaenergi.dk
klimaenergi.dk
Nydamsvej 13. 6040 Egtved

Mød os på El&Teknik messen 14-16 maj 2024.

ELsikkerhed Stand A-1018
Kurser & Rådgivning til el-fagfolk Ik
Sikkerhed og krav til elektriske installationer er



Figur 2: CC- og CV-ladealgoritmer.

primære mikrocontroller som en hovedkommunikationsenhed (main) for I2C-bussen. Mikrocontroller-kernen opsamler og gemmer data fra hjælpekredsløbene samtidig med rollen som I2C-main. For at fremskynde de varierende opgaver fungerer den primære mikrocontroller også som styring af en række I2C-supportkredsløb. De mange I2C-hjælpekredsløb er følgende:

- BMS-mikrocontroller med brug af MAX32625.
- LTC2971, en to-kanals power-system manager.
- MAX31760, præcisionsstyring af blæserens hastighed.
- 24AA512T/EEPROM, der er datalagring til at hente eller lagre vigtige data.
- LTC2991 temperatursensor.

BMS-mikrocontrolleren, MAX32625
Hovedmikrocontrolleren kommunikerer jævnligt med BMS-mikrocontrolleren (MAX32625) for at hente opdateringer om de individuelle cellespændinger i batteripakken som SOC (State-of-Charge), SOH (State-of-Health), celletemperatur samt de fejl, der måtte være opstået i batteripakken. Opdateringer sker hvert fjerde minut, da det forventes, at cellespænding, SOC, SOH og temperatur næppe ændrer sig hurtigt. I tilfælde af fejl vil en pin delt mellem de to mikrocontrollere sætte et flag til high og trigge en interrupt i hovedmikrocontrolleren for øjeblikkelig aflæsning af BMS-mikrocontrolleren for information om fejlen. I hovedmikrocontrolleren er der en dedikeret I2C-port til kommunikation udelukkende med BMS-mikrocontrolleren for at lette hurtig kommunikation mellem de to mikrocontrollere.

LTC2971 (Power Management IC)
Hovedmikrocontrolleren kommunikerer løbende med LTC2971 via power management-busprotokollen (PMBUS), hvor der tjekkes målinger af spænding, strøm og temperatur samt advarsler og fejl. LTC2971 har en hurtig feedback-funktion, når den måler output-spændingsparametrene på systemets backplane, så mikrocontrolleren kan justere sine rutiner. Samme komponent sikrer desuden, at output-spændingen ligger inden for sit reguleringsområde under afladningstilstand gennem en justering af feedback-spændingen fra effektkonverteren, hvor den tillader et fald i output-spændingen på en procent.

MAX31760 (blæser-controller)
MAX31760 regulerer hastigheden af blæseren i BBU-modulet. Duty-cycle for pulsbreddemodulationen bliver konfigureret af mikrocontrollere for at regulere blæserhastigheden via I2C-bussen. Hovedmikrocontrolleren beregner og justerer blæseren til den nødvendige hastighed baseret på temperatur og enten belastningsstrømmen på backplane eller i batteripakken.

24AA512TT (EEPROM/datalagring)
Der er on-board EEPROM-funktioner i form af en ekstern memory for det samlede BBU-modul. Vitale informationer som batterispændingsniveau, SOC, SOH, celletype og byggeår foruden printtemperaturer bliver hele tiden gemt i EEPROM'en fra hovedmikrocontrolleren via I2C-writes til de aktuelle flash-pages. Data bliver opdateret hver time og kan udlæses til brugerne under vedligehold og fejlsøgning.

LTC2991 (digital on-board temperaturovervågning)
LTC2991 er en oktal spændings-, strøm- og temperatursensor. Komponenten moniterer batterimodulets temperatur fra flere digitale sensorer, der er placeret strategisk inden i modulet. Baseret på temperaturmålingerne kan hovedmikrocontrolleren justere blæserhastigheden for at sikre, at arbejdstemperaturen på effektprintet og i batteri-stacken bliver holdt på et korrekt niveau, som aldrig når op på 40°C.

Skift i opladning af batterier mellem CC- og CV-tilstand

Hovedmikrocontrolleren styrer også op- og afladningstilstandene for batterierne. Til at begynde med, når battericellerne har en ekstremt lav ladning, tillader mikrocontrolleren en maksimal ladestrøm på 5A for hurtigt at lade cellerne op. Når cellerne når en steady-state (stabil) tilstand, justerer mikrocontrolleren ladestrømmen ned til 2A på et tidspunkt, hvor de enkelte cellespændinger endnu ikke har nået 4V. Med konstant overvågning af battericellespændingerne via data fra BMS-mikrocontrollere samt en analog-/digital-konverter (A/D) fra periferien til måling af den overordnede spænding på batteriplanet, afgør hovedmikrocontrolleren, at i fald cellerne har nået 4V, så vil hovedmikrocontrolleren skifte fra opladetilstand til konstant spændings (CV) tilstand. Det sker gennem en begrænsning af ladestrømmen til kun 0,5A. Hovedmikrocontrolleren vil fortsat monitere den overordnede spænding på batteriniveau, mens den trækker data fra BMS-mikrocontrolleren til at tjekke, om alle batterier er fuldt opladede. Det er vist i *figur 2*.

him since 1897
MØD OS PÅ EL & TEKNIK Stand A-1026 RING 76259090

FASTGØR KABLER OG RØR
8 GANGE HURTIGERE.



Besøg os på stand #1045 for en demo af værktøjet

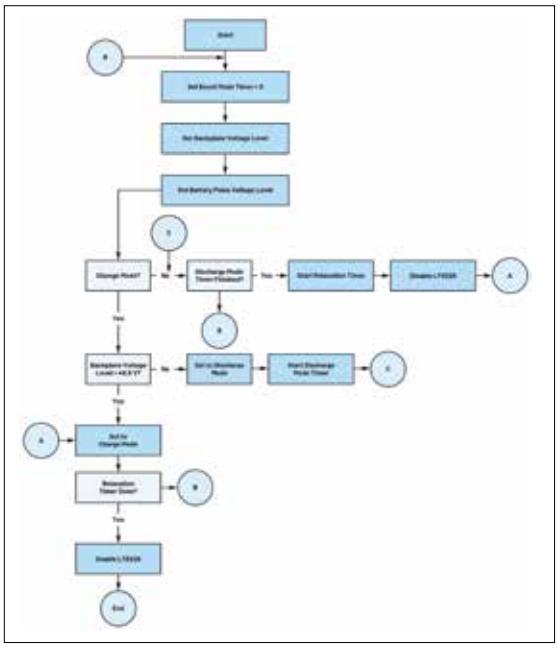
PULSA 27E

SPIT introducerer den nye banebrydende sømpistol til elektrikere. Pulsa 27E er let, men kraftfuld, skabt til nemt at fastgøre kabler direkte til beton, stål og murværk. Højne niveauet af dit arbejde med et værktøj designet specifikt til elektrikere. Din uundværlige følgesvend, bakket op af en beroligende 2-årig garanti.

NEVER STOP BUILDING

spit

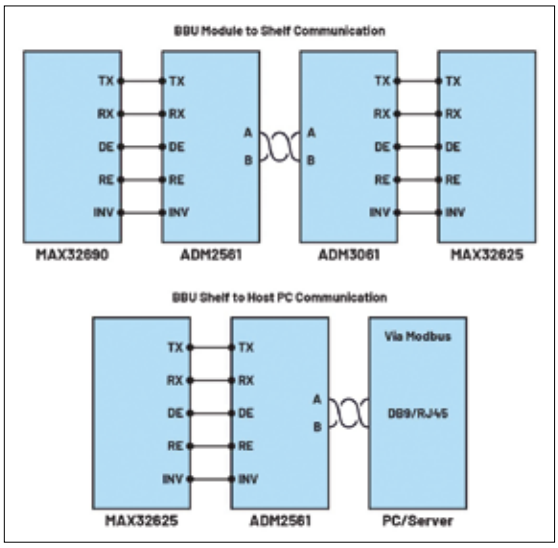
ELsikkerhed Stand A-1018 Kurser & Rådgivning til el-fagfolk Sikkerhed og krav til elektriske installationer



Figur 3: Modulets håndtering af overgangen mellem oplade- og afladeforløb.

Overgang mellem lade- og afladetilstand for effektkonverteren

Det er vitalt at få en god forståelse for, hvordan BBU'en skifter fra standby- til batteriforsyningstilstand under et spændingsudfald. For at forhindre uventede tab af forsyning og data moniterer hovedmikrocontrolleren modulet meget nøje på backplane-spændingsniveau. Default-ladetilstanden for LT8228 er sat til mellem 49V og 53V, men skulle mikrocontrolleren detektere, at backplane-spændingen falder til under 48,5V i over 2ms, vil den automatisk skifte LT8228's retnings-pin fra lade- til afladetilstand i fire minutter for at håndtere et udfald på nettet. Modulet vil fortsætte afladningen i de fire minutter for at sikre en fortsat forsyning af applikationen. Hvis battericellerne tillader det, og hvis backplane-spændingsforsyningen endnu ikke er kommet igen, vil modulet vente i ét minut, så cellerne kan køle ned, før de går i afladningstilstand. Når netspændingen er kommet igen, vil modulet gå tilbage til netforsyningen og begynde at genoplade batteriet. For specifikke instruktioner om, hvordan man betjener og vedligeholder sin BBU, kan *figur 3* hjælpe til at forstå den proces.



Figur 4: Module-til-shelf-kommunikations- og shelf-til-pc-kommunikationsblokdiagram.

Fejlhåndtering og -respons

Man skal have en veldefineret plan for fejlhåndtering. For at undgå stress og frustrationer er det afgørende at identificere mulige problemer på forhånd og opstille en protokol for at imødegå dem. Klar kommunikation med de komponenter, der er integreret i systemet, er også en betingelse for at sikre sig en kontinuert systemdrift - og hvad man kan forvente. Husk på, at fejl altid kan opstå, men det er måden, fejlene bliver håndteret på, der har en betydelig indflydelse på resultatet. Den primære mikrocontroller er specifikt udviklet til at kunne reducere antallet af falske alarmer for OCP-specificerede fejl. Firmware-programmet i mikrocontrollere udfører et algoritme-tjek for at detektere de glitches, som kunne trigge fejl. Efter detektering af en glitch vil controllere udføre et verifikationstjek og kun anerkende fejlen, hvis problemerne fortsætter med at opstå eller et antal af fejl inden for et givent tidsrum forekommer. Det garanterer, at kun "autentiske fejl" bliver identificerede og løst - og det er faktisk ret smart.

Respons på en Modbus-kommando som Modbus-følger

Modbus-funktionskoder er vitale for etablering af kommunikation mellem apparater i et Modbus-netværk. De definerer typen af forespørgsel eller respons sendt mellem apparaterne som read eller write af data. Blandt de mest almindelige Modbus-funktionskoder er modulmålinger, driftsstatus og modulregisteradresser samt fejlstatus.

Håndtering af Modbus-kommandoer er udelukkende under hovedmikrocontrollerens styring. Hovedmikrocontrolleren supporterer alle vigtige Modbus-kommandoer, der måtte være nødvendige i forhold til OCP-specifikationerne. Disse kommandoer er i stand til at ændre modulets indstillinger eller forholde sig til vitale informationer om batteriets SOC, SOH, cellespændingsniveauer samt oplade- og afladestrømme for at nævne visse parametre. Når hovedmikrocontrolleren verificerer en besked, svarer den i henhold til den kommando, den har modtaget.

Hovedmikrocontrolleren behandler og transmitterer data fra forskellig periferi til den såkaldte shelf-microcontroller gennem en UART-protokol, der benytter ADM2561- og ADM3061-transceiverne som vist i *figur 4*. Fordelen ved at bruge en isoleret transceiver er den immunitet over for elektromagnetisk støj, som man kan etablere på systemniveau, og som er i overensstemmelse med de etablerede OCP EMC-standarder. Desuden kan en shelf-til-pc-kommunikation udføres med ADM2561, der er forbundet til en værts-pc via en DB9 (D-Subminiature) konnektor samt en RJ45-internetport.

Et ufravigeligt krav i en BBU er, at controller-arkitekturen er resolut, produktiv og let at tilpasse. Arkitekturen skal have veldefinerede inputs og outputs samt kapaciteten til at håndtere sofistikerede algoritmer og rutiner. Arkitekturen skal være modulær for at sikre sømløse ændringer og opdateringer i algoritmerne. Desuden skal der være indbyggede sikkerhedsmekanismer for at forhindre fejl eller ulykker, ligesom det skal være let at håndtere uventede events. Overordnet skal en mikrocontroller-arkitektur af høj kvalitet kunne sikre pålidelig og effektiv systemkontrol med minimale risici for mulige fejl og forkerte betjeninger.

him since 1897 MØD OS PÅ EL & TEKNIK Stand A-1026 RING 76259090

OS economy



NYT PRODUKT

Kun **499,-** pr. måned*

Ordrestyring - nu med eget økonomisystem

Få dit økonomisystem som en integreret del af Ordrestyring, så har du det hele samlet ét sted. Med OS Economy kan du nemt klare fakturering, moms, rapportering og alt, hvad du har brug for fra et økonomisystem. OS Economy er et komplet og moderne økonomisystem til små og mellemstore virksomheder - lavet specifikt til håndværkere.
Systemet er udarbejdet af Uniconta, og opfylder alle krav i den nye bogføringslov.

- Alt i én løsning – Total økonomistyring for din virksomhed
- Lev op til kravet om digitalisering i bogføringsloven
- OS Economy giver tidsbesparelse på daglige rutiner
- Tilpasset til håndværkere, så du ikke betaler for noget du ikke bruger!
- Integreret direkte i din Ordrestyring

Aktivér OS Economy allerede i dag

Ordrestyring.dk/oseconomy eller ring 70 27 35 25

*Prisen dækker hele virksomheden. OS Economy forudsætter abonnement hos Ordrestyring.

ORDRESTYRING

Så er der styr på det!

ELsikkerhed Stand A-1018
Kurser & Rådgivning til el-fagfolk
Sikkerhed og krav til elektriske installationer

Transformerhuse til mellemspænding skal kunne overleve enorme kortslutninger

Imens den grønne omstilling tager fart, så stiger behovet for kapslinger til el- og ladeinfrastruktur. En af de travle producenter er danske Cabinet System, der har nyudviklet huse for transformere. Det er en spændende udvikling, som virksomheden i øvrigt har vundet DI's Initiativpris for

Cabinet System var for få år siden forudseende, da direktør Kai Hoffmann og medejer Diana Hjelmager tog en beslutning, som skulle vise sig at få stor betydning. Virksomheden havde til huse i en ældre fabriksbygning, og pladsen havde længe været en udfordring.

Virksomheden, som er førende i Skandinavien indenfor racks og udendørskapslinger, leverede sporadiske kapslinger til eldistribution. Men med alle signaler om et marked som ville eksplodere indenfor løsninger til solceller, el- og ladeinfrastruktur, så tog Diana Hjelmager og Kai Hoffmann en stor beslutning. De besluttede sig for at investere stort - både i penge og tid - for at komme dybere ind i elbranchen.
Første trin blev udvikling og opførelse af en helt ny fabrik. Fabrikken blev indviet sidste år og ligger helt op ad E45. Med den nye fabrik har Cabinet System nu positioneret sig til vækst. Næste step blev en udvidelse af ejerkredsen.

- Diana og jeg måtte erkende, at vi havde brug for assistance, hvis vi skulle vokse yderligere. Vi valgte derfor at finde nogle aktive medejere, som ville med i vores udviklingsforløb. På den måde fik Cabinet System "bredere skuldre". Vi tilførte organisationen nogle af branchens bedste specialister indenfor kapslinger og specialviden om produkter til elforsyningen. Og her er vi så nu og kan bekræfte, at vi ikke bare har fået fodfæste, vi har særdeles stor aktivitet med at leveres kapslinger til et særdeles spændende marked, siger Kai Hoffmann.
Under Cabinet Systems forvandling modtog virksomheden DI's Initiativpris for sit initiativ til at





Palle Jensen og Necip Kara før og efter test. Testhuset blev helt sort under forsøget.

him since 1897
MØD OS PÅ EL & TEKNIK Stand A-1026
RING 76259090

TRANEMO
ADVANCED WORKWEAR

ARC FLASH

ART.NR. 5145 95

Stretch softshell jakke med høj lysbue beskyttelse

ELIM: 23 cal/cm²
EBT: 28,0 cal/cm²

A1 B1 C1 F1



ART.NR. 6322 81

Stretch bukser med god bevægelsesfrihed

ELIM: 23 cal/cm²
EBT: 28,0 cal/cm²

A1+A2 B1 C1 F1

FLAMMEHÆMMENDE BESKYTTELSESTØJ TIL FYSISK AKTIVE ARBEJDERE INDEN FOR EL- OG ENERGI INDUSTRIEN

STRETCH FR KOLLEKTIONEN

Jakker og veste fra Stretch FR kollektionen er syet i en blød og fleksibel metervare, der er vind- og vandafvisende og giver imponerende beskyttelse i tilfælde af elektriske lysbuer (PPE3). Kombineret med stretch buksen får brugeren et komplet og behageligt system. De flammehæmmende stretch bukser bringer komforten op på et helt nyt niveau, med et moderne design, behagelig pasform og mange gode funktioner til opbevaring af værktøj. Hele sortimentet fås i både herre- og damestørrelser.

CERTIFICERINGER FOR SERIEN

EMAIL: TRANEMO@TRANEMO.DK TLF.: +4596234488 WEB:TRANEMOWORKWEAR.DK

EXPERTS IN FLAME RETARDANT WORKWEAR

ELsikkerhed Stand A-1018
Kurser & Rådgivning til el-fagfolk
Sikkerhed og krav til elektriske installationer



Stort 2x1600kVA transformerhus læsses på lastbil.



Stort teknikskab med 1250A eltavle og separat målerfelt.

forbedre en eksisterende succesrig virksomhed til både at bygge nye produktionsfaciliteter, udvikle nye produkter og ansætte nye medarbejdere.

Stigning i efterspørgsel af skabe til eltavler

Ronni Kristensen, der er salgsdirektør hos Cabinet System, fortæller, at især efterspørgslen af de store skabe til eltavler har været stor. Virksomheden er involveret i rigtig mange projekter og leverer en stor mængde kundespecificerede skabe med eltavler. Det passer perfekt i virksomhedens DNA.

- Vi har med udgangspunkt i vores store skabe, som vi kalder Teknikskabe, lavet løbende forbedringer, så vi kan tilbyde en stor palet af løsninger, lige fra små ladestandere, måleskabe og til de store teknikskabe. Lige nu bygger vi på skabe op til 4000A, så det er store eltavler, der kapsles ind. Vores skabe ses typisk ved de store sites for ladestationer, siger Ronni Kristensen.

Han supplerer med at fortælle, at man hos Cabinet System føler sig utroligt heldige at opleve at være med i den grønne omstilling.

- Der er så mange spændende tekniske udfordringer og opgaver, uanset om det er løsninger til elbiler, solcelleparker, eller eldistribution. Jeg tror, at jeg taler på både vores kunders og vores vegne, når jeg udtrykker begejstringen over at være en del af at levere til den store omstilling, der er i vores verden lige nu, fortæller Ronni Kristensen.

Huse skal holde til et stort "BUM"

Som led i udviklingen af huse til transformatorer kom Necip Kara til. Han er et kendt ansigt i elforsyningen og underviser blandt andet i materiel til forsyningsbranchen.

- Necip Kara kom til, da udviklingen af vores huse til transformatorer tog til. Det er Necip Karas opgave teknisk at formidle dialogen med kunderne og sammen med os at udvikle de bedste huse til opgaverne. Vi har helt fra start haft et ønske om at sætte barren rigtig højt på den tekniske side. Den vigtigste del har været sikkerheden.

Derfor har Cabinet System også taget initiativ til at teste vores hus efter skrappeste normer, når det kommer til personsikkerhed. Vi har udviklet på løsninger omkring rummet for mellemspændingsanlægget. I dette rum, hvor højspændingen kommer ind, skal det være muligt for operatøren at overleve en kortslutning. Det er voldsomme kræfter, som skal dirigeres korrekt rundt i huset, uden at lysbuen rammer personen, fortæller Kai Hoffmann.

Cabinet System har i februar 2024 udført og bestået en meget vigtig test. På billederne ser man virksomhedens testhus under selve kortslutningen. Kortslutningen etableres i mellemspændingsanlægget og udføres med 20.000 ampere. Der opstår et enormt kraftigt overtryk i huset.

- Vi sad jo spændt bag beskyttel-

> *Under Cabinet Systems forvandling modtog virksomheden DI's Initiativpris for sit initiativ til at forbedre en eksisterende succesrig virksomhed til både at bygge nye produktionsfaciliteter, udvikle nye produkter og ansætte nye medarbejdere.*

him since 1897
MØD OS PÅ EL & TEKNIK Stand A-1026
RING 76259090

Diana Hjelmager og Kai Hoffmann modtager DI's Initiativpris af borgmester Torben Hansen og Peter Bogh (DI).



sen for at se, om der overhovedet var et hus tilbage, når røgskyen havde lagt sig - men det var der jo heldigvis, siger Necip Kara.
Det valgte mellemspændingsanlæg var et anlæg fra Eaton. Det differentierer sig i forhold til konkurrenterne ved ikke at dæmpe lysbuen med SF_6 i sig, men i stedet med en vakuumfunktion. SF_6-gas er ekstremt miljøskadeligt, og derfor har Cabinet System valgt at teste med Eaton, eftersom anlæg uden SF_6 gas forventes at være fremtiden.
Necip Kara fortæller, at han ser, at fremstillingen af huse til transformerstationer snart vil være en af de største forretningsområder i Cabinet System. Virksomheden har fået særdeles gode feedbacks for de leverede huse, og markedet herfor har et kæmpe potentiale.

RSH

Cabinet System A/S
Stand: A-1933



Unik beskyttelse af elektrisk og elektronisk udstyr

Brug Roxtec kabel- og rørtætninger til at sikre beskyttelse mod elektromagnetiske forstyrrelser (EMI) og elektromagnetiske impulser (EMP).

- Certificeret beskyttelse mod brand, gas og vand
- Pladsbesparende løsning med indbygget reservekapacitet
- Nem at vedligeholde og inspicere

roxtec.com/dk

Roxtec

ELsikkerhed Stand A-1018
Kurser & Rådgivning til el-fagfolk
Sikkerhed og krav til elektriske installationer

10MW batteri til energilagring i Hoby solcellepark

Udvikling af strategier for et fleksibelt elnet omfatter i stigende grad batterilagring af grøn energi på strategisk relevante steder i Danmark

Det vedvarende energiselskab har påbegyndt sit første projekt med batterilagringssystemer (Bess). Et 10MW lithium-ion batterisystem forventes installeret inden udgangen af 2024 i Hoby solcellepark på Lolland. Projektet giver Better Energy mulighed for at udvikle strategier baseret på netoperatørernes behov for systemfleksibilitet og forberede sig til et energisystem baseret primært på vedvarende energi.

Et centralt element i den grønne omstilling bliver at balancere forbrug og produktion af grøn strøm. Dette kræver, at vedvarende energiselskaber, som Better Energy, udvikler integrerede strategier, der giver mulighed for fleksibilitet i elnettet. Bess-projektet i Hoby solcellepark giver Better Energy mulighed for at tilbyde systemydelser og frekvensstyring, der kan hjælpe den danske TSO (ansvarlige for transmissionsnettet i Danmark), Energinet, med at regulere elnettet. Better Energy har tidligere samarbejdet med Energinet om at certificere sin Væggerløse solcellepark til at levere frekvensydelser, og det er endnu et godt eksempel på det stærke samarbejde mellem vedvarende energiselskaber og netoperatører, der er nødvendigt for at opnå et stabilt og pålideligt elnet.

- I takt med at produktionen af vedvarende energi bliver mere dominerende i energisystemet, er det vigtigt, at nye teknologier og vedvarende energiselskaber også bidrager til balancemarkedet og understøtter systemernes stabilitet, siger Thomas Dalgas Fechten-



Solcellepark ved Badskær i Frederikshavn kommune.

him since 1897
MØD OS PÅ EL & TEKNIK Stand A-1026 RING 76259090

burg, senior manager, Ancillary Services hos Energinet, og tilføjer:
- Derfor er det dejligt at se, at Better Energy muliggør mere fleksibel drift ved at installere et relativt stort batteri i deres park.

Et energisystem baseret på vedvarende energi

Better Energys første Bess-projekt er etableret i forventning om et energisystem baseret på vedvarende energi og understreger vigtigheden af fleksibilitet. Gennem planlægning af energilagring allerede i denne tidlige fase kan Better Energy bidrage til at stabilisere elnettet og elpriserne. Bess-projektet giver mulighed for at lagre overskydende vedvarende energi til spidsbelastningsperioder og arbejde hen imod at sikre, at grøn elektricitet er regelmæssigt tilgængelig.

- Når vi øger mængden af grøn energi, vi kan producere, er vi nødt til at tage ansvar og aktivt samarbejde med netselskaberne om at udvikle strategier, der giver mulighed for et fleksibelt elnet drevet af vedvarende energi. Bess-projektet, der er forbundet med vores Hoby solcellepark, skaber endnu en mulighed for os til at fremme den fleksibilitet, der bliver helt afgørende for at opbygge et elsystem baseret på vedvarende energi, siger Viggo Aavang, senior vice president i Power Markets hos Better Energy.

Et af de største Bess-projekter i Danmark

Better Energys Bess-projekt forventes at levere 12MWh energilagring, hvilket er et af de hidtil største planlagte projekter i forbindelse med en solcellepark i Danmark. Hoby solcellepark blev nettilsluttet i august 2023 og har en produktionskapacitet på 70GWh, hvilket svarer til cirka 43.000 danskeres elforbrug. Bess forventes at være installeret og operationelt inden udgangen af 2024.
Better Energy er et vedvarende energiselskab, der bygger additionel grøn energikapacitet. Selskabet udvikler, bygger, ejer og driver store vedvarende energiparker med et integreret fokus på lokal og regional værdiskabelse og et stærkt engagement i naturen. Elektriciteten, der sælges, er billigere end kul, olie og gas, og selskabet er en af de hurtigst voksende leverandører af solenergi i Nordeuropa med en pipeline på over 13GW solcelleparker.

Ritzau/RSH



ELsikkerhed Stand A-1018
Kurser & Rådgivning til el-fagfolk
Sikkerhed og krav til elektriske installationer

Fra affald i naturen til fiberrør i jorden

Plastaffald kan indsamles, bearbejdes, granuleres og genbruges som fiberrør i et kredsløb. Hans Følsgaard A/S tilbyder et attraktivt alternativ til virksomheder med grønne ambitioner

- Dækbånd til fiberinstallationer kan vi allerede levere i genbrugsmaterialer, så hvorfor ikke også selve fiberrørene? Sådan spurgte Mikkel Steinmetz, technical manager hos Hans Følsgaard A/S, sine kolleger, og den udfordring kunne de ikke lade ligge:
- Vi har arbejdet målrettet på sagen og kan nu tilbyde fiberrør i genbrugsmaterialer. Populært sagt kan plastemballage få et nyt liv, hvor det ikke pakker mad og drikkevarer ind, men højteknologisk fiber.
Den genbrugsplast, som ellers risikerede at forurene naturen, bliver samlet ind, renset, bearbejdet og findelt til granulat, der kan bruges til at støbe nye rør. Mikkel Steinmetz er overbevist om, at dette gennemtænkte kredsløb vil have appel til virksomheder med en klar miljøpolitik, men der er også udfordringer, som skal tackles.



Plastaffald kan genbruges til fremstilling af fiberrør.

Hele regnestykket skal give mening

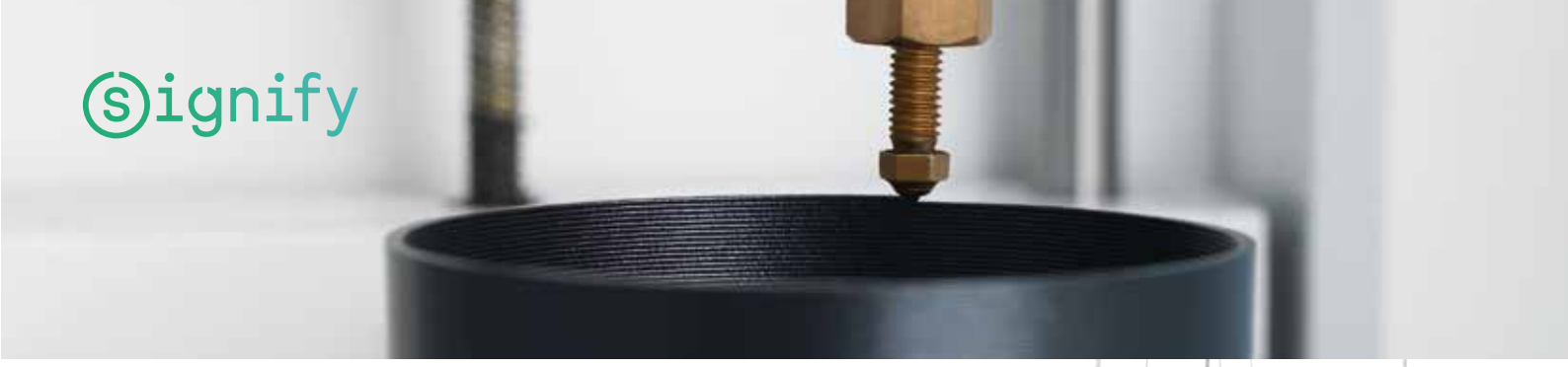
Det er afdelingen for Telecom hos Hans Følsgaard, der arbejder med fiberkabler og -rør, hvor virksomheden har en fremtrædende position på markedet i både ind- og udland. Og man er meget opmærksom på, at der ligger et indviklet regnestykke til grund for brugen af genbrugsplast. Indsamling, transport, bearbejdning, granulering og produktion er alt sammen vigtige faktorer, der skal optimeres og afbalanceres i forhold til at vælge genbrugsplast frem for den såkaldte jomfruplast.



- Det er i sidste ende kundens ambitioner og ønsker, der afgør valget. Det gælder også for leveringen, hvor vi kan tilbyde genanvendelige tromler eller engangstromler, supplerer Mikkel Steinmetz.
Fiber skal kunne blæses ind i rørene med 16 bar i en halv time uden problemer. Det skal også have de lovede egenskaber med hensyn til for eksempel bøjningsevne og langtidsholdbarhed, hvad enten det er produceret af genbrugsplast, af re-granulat eller af jomfruplast.
- På dette punkt går vi naturligvis ikke på kompromis, så fiberrørene af genbrugsplast bliver gennemtestet, så de overholder kravene ved udrulning. Nu glæder vi os til at præsentere markedet for de nye muligheder, der harmonerer med den grønne omstilling, slutter technical manager Mikkel Steinmetz.

PM fra Hans Følsgaard A/S/ redigeret af RSH

him since 1897
MØD OS PÅ EL & TEKNIK Stand A-1026
RING 76259090



Grøn omstilling med Signify



Philips MyCreation

Med EL & TEKNIK messen lige rundt om hjørnet har Signify udviklet sig markant inden for bæredygtig belysning med Philips MyCreation, som er en serie af 3D-printede armaturer.

Philips MyCreation er ikke blot enestående i sin designmæssige tilgang, den giver også kunderne mulighed for at tilpasse og skræddersy armaturerne efter individuelle behov og præferencer. Armaturerne 3D-printes med en genanvendelig polykarbonattråd, og alle de 3D-printede dele er produceret med mindst 55% genanvendeligt eller biocirkulært plast. Derudover printes armaturerne efter bestilling og dermed undgår kunden en lagerbeholdning af usolgte produkter.

Nem, smart og effektiv

Yderligere vil du på messen få den spændende mulighed for at stifte bekendtskab med Interact Pro, Signifys innovative og smarte belysningssystem. Med Interact Pro kan du nemt og bekvemt styre belysningen fra ethvert sted og til enhver tid. Systemet integreres problemfrit med en bred vifte af vores produkter, hvilket giver dig mulighed for at skabe den perfekte belysningsoplevelse, uanset om det er til skoler, kontorer eller industrien.

En af Interact Pros fordele er dens enorme omkostningseffektivitet, der medfølger ved at skifte din belysning til det trådløse system. Og ved at tilkøbe en gateway til dit Interact Pro-projekt, så kan du fremtidssikre din belysning ved, at dit lysstyringssystem får yderligere fordele.





Besøg Signify på EL & Teknik

Du kan finde Signify i Hal C ved stand 3847 og lade dig inspirere af de innovative og fremtidens belysningsløsninger. Mange af teamets eksperter står klar til at svare på alle dine spørgsmål og guide dig igennem produkt-udvalget, så du kan finde den perfekte løsning til dine belysningsbehov.

ELsikkerhed Stand A-1018
Kurser & Rådgivning til el-fagfolk
Sikkerhed og krav til elektriske installationer



Jernstøberiet Birn anvender AI i et pilotprojekt fra Energi Danmark og IBM til optimering af energiforbruget med en mere stabil elforsyning på lands- og regionalt plan som mål.

AI anvendt til energiregulering i bæredygtigt pilotprojekt

Jernstøberiet Birn indleder nu et samarbejde med IBM og Energi Danmark om regulering af jernstøberiets elforbrug. Samarbejdet består i første omgang af et pilotprojekt hos jernstøberiet, der skal aflaste elnettet og dermed sikre en bedre balance

Frem mod 2040 vil der ifølge en analyse af Energinet ske en tredobling af sol- og vindproduktionskapaciteten i Danmark. Vestjylland vil ifølge analysen blive et kraftcenter i produktionen af den vedvarende energi, og det vil stille øgede krav til det vestjyske elnet, som over de kommende år vil blive opdateret.

Balance i elnettet bliver en vigtig faktor i overgangen til vedvarende energi, og her kan nogle af Vestjyllands mest energitunge virksomheder komme til at spille en vigtig rolle. Det gælder blandt andre jernstøberiet Birn i Holstebro, der i disse dage tester den såkaldte Flex Platform, der er udviklet af IBM og Andel Energi.

Med Flex Platformen bliver Birn i stand til at skrue ned for sit energiforbrug i perioder, hvor elnettet er presset. Jernstøberiet kan på den måde være med til at øge elforsyningssikkerheden for naboer og andre virksomheder på Holstebro-egnen ved at udligne noget af den mangel på vedvarende energi i elnettet, som Danmarks satsning på grøn strøm kan medføre. Det vil desuden aflaste de kul- og gasfyrede reservekraftværker, der i dag leverer strøm i kritiske situationer, og dermed reducere CO_2-udslippet fra de forurenende reservekraftværker, som politikerne har besluttet at udfase.

Bedre elforsyning

Ifølge energiansvarlig hos Birn, Emil Brodersen, er man hos jernstøberiet glad for at kunne være med til at forbedre elforsyningssikkerheden og understøtte overgangen til en mere bæredygtig energiproduktion i Danmark, uden det vel at mærke kommer til at påvirke Birns produktion og kvalitet:

- Energi Danmark og IBM har præsenteret os for en spændende og innovativ energiløsning, Flex

him since 1897
MØD OS PÅ EL & TEKNIK Stand A-1026
RING 76259090

Platformen, der gør det muligt for os at tilpasse vores elforbrug på en intelligent måde. Den løsning skal vi teste gennem et pilotprojekt. Vi vil gerne være med til at forbedre forsyningssikkerheden af grøn strøm til andre virksomheder og husstande, men det er samtidig altafgørende for os, at det ikke kommer til at påvirke vores produktionskapacitet og -kvalitet, da vi også har en forpligtigelse over for vores kunder, siger han.
Pilotprojektet skal i første omgang afklare, om det er muligt at skrue ned for elforbruget til Birns smelteovne uden at kompromittere produktionen. Tre af Birns smelteovne er udpeget til at deltage i projektet. Her skal det helt konkret testes, om parterne via kunstig intelligens præcist kan forudsige ovnenes elforbrug. Elmarkedet har nemlig brug for eksakt forudsigelighed for at kunne sikre balance i nettet. Men det er ikke en hel simpel øvelse. For elforbruget i Birns ovne varierer afhængig af de materialer, der skal smeltes, såsom skrot, støbejernspåner, kulstof- og jernstøv.

Frem mod 2040 vil der ifølge en analyse af Energinet ske en tredobling af sol- og vindproduktionskapaciteten i Danmark. Vestjylland vil ifølge analysen blive et kraftcenter i produktionen af den vedvarende energi, og det vil stille øgede krav til det vestjyske elnet, som over de kommende år vil blive opdateret.

Flex Platformen er AI-baseret
Flex Platformen er en grøn, dansk, teknologisk løsning - skabt i partnerskab mellem Andel Energi og IBM Danmark. Løsningen baserer sig på kunstig intelligens (AI) og Internet of Things (IoT). I dag er en række både private og offentlige deltagere koblet på platformen.
- Elforbruget skal kunne forudsiges 48 timer frem - time for time. Det kræver forudsigelighed, og det betyder helt konkret, at vi fremadrettet skal udføre en nøjagtig fremskrivning af vores ordrebøger, produktionsplaner, materialesammensætning og meget mere, forklarer Emil Brodersen.
- Forbrugsfleksibilitet er "the missing link" i Danmarks rejse mod et mere vedvarende energiforbrug, og Birn har en stor effekt at flytte med, så det kan virkelig batte. Derfor er det interessant at få energitunge virksomheder med på Flex Platformen, så vi sammen kan udligne fremtidige ubalancer i elnettet, undgå strømafbrydelser og reducere CO_2-udledning. Birn går nu forrest blandt støberier, og vi er spændte på at se resultaterne fra pilotprojektet, der forhåbentlig kan gå hen og inspirere andre industrivirksomheder, tilføjer Trygve Skjøtskift, ekspert i digital energi-innovation, IBM Danmark. Der forestår i nær fremtid en mere teknisk test af samspillet mellem den hardwarekomponent, der styrer temperaturen i ovnene, og Flex Platformens software.

Publicity/RSH



ELsikkerhed Stand A-1018
Kurser & Rådgivning til el-fagfolk
Sikkerhed og krav til elektriske installationer

Sorte skyer truer den grønne omstilling i Danmark

Fravær af investeringer og en integreret national energistrategi for energisektoren betyder, at vi i perioder importerer sort strøm for at undgå ekstreme elpriser og i værste fald blackouts. Det viser en ny dansk rapport om energiinfrastrukturen



Henrik Garver, administrerende direktør ved Foreningen for Rådgivende Ingeniører, FRI.

Elektrificeringen af det danske samfund er allerede i fuld gang. Ambitionerne er høje, og det samlede danske elforbrug forventes, ifølge Energistyrelsen, at blive seksdoblet frem mod år 2050 i forhold til 2023.
Der er bare et problem: Den grønne elproduktion kan ikke følge med det samlede forbrug og kommer heller ikke til det fremover, som tingene ser ud nu. Derfor må danskerne i fremtiden forvente enten et stigende antal timer med ekstremt høje elpriser og i værste fald blackouts. Eller vi må acceptere, at den grønne strøm blandes op med ikke-bæredygtig el.
Denne dystre forudsigelse er en af hovedkonklusionerne i 2024-udgaven af rapporten "State of The Nation", der hvert fjerde år udgives af Foreningen for Rådgivende Ingeniører (FRI).
Årsagen til den markante forskel imellem udbud og efterspørgsel af grøn strøm skyldes, ifølge FRI, dels at der mangler en overordnet strategisk ramme for udbygningen af den grønne elproduktion, dels at der mangler massive investeringer på tværs af energisektoren til løsninger af energilagring - deriblandt PtX-anlæg og VE (Vedvarende Energi).
I runde tal skal der investeres et trecifret milliardbeløb i den danske energisektor inden 2026 for at sikre, at Danmark kan producere den mængde el og varme, som samfundet forventet vil forbruge over de næste årtier, samt at el og varme kan leveres dér, hvor det skal bruges.

FRI stoler ikke på vores energiinfrastruktur

- Vores energiinfrastruktur er ikke længere tilstrækkelig til at dække vores energibehov. Det kan lyde paradoksalt, når Danmark har et af Europas mest stabile elnet, men det er simpelthen ikke tænkt eller konstrueret til at håndtere, at alle skal kunne lade en elbil, og at en stor del af vores opvarmning sker via varmepumper. Det er heller ikke dimensioneret til vores generelt stigende forbrug af elbaserede produkter. Selv om vi plastrer hele Nordsøen, Østersøen og Amager til med vedvarende energikilder som sol og vind, vil vi fortsat ikke nå i mål med grøn strøm uden lagring, siger administrerende direktør i FRI, Henrik Garver.
- Danmark kører desuden kun rundt energimæssigt, fordi vi supplerer vores egen elproduktion med sort strøm købt i udlandet, hvilket ikke er langtidsholdbart. Hverken økonomisk, bæredygtigt eller sikkerhedsmæssigt. Der er behov for massive investeringer og en nytænkning af, hvordan vi skaber en energisektor, der passer til det grønne samfund, vi ønsker. Vi mangler en overordnet, integreret og national energistrategi, fortsætter han.

Sort strøm i danske stikkontakter

Der er tale om et paradoks, eftersom Danmarks grønne ambitioner står til at spænde ben for effekten i samfundet på selv samme område. Politiske beslutninger om udfasningen af russisk gas og danske kulkraftværker, hurtig udvidelse af fjernvarme og udbygning af vedvarende energikilder, som havvindmøller og solcelleparker, har sat den danske energiinfrastruktur under pres.
I takt med at de politiske ambitioner er blevet større, er investeringerne til det system, der skal levere og flytte energien, ikke fulgt med. Det viser rapporten. Vi har endnu ikke løsninger til effektivt at gemme energien, som sol og vind kan producere, og når vejrforholdene ikke er gunstige, har Danmark i lange perioder derfor ikke strøm nok til at dække det samlede behov fra virksomheder og private i peak-perioder. Det betyder, at vi importerer mere og mere energi fra udlandet. Det drejer sig især om kul og gas, som Danmark arbejder aktivt på at udfase.
Den teknologiske modning for eksempel inden for PtX og CO_2-lagring, der på sigt kan løse en del af energiudfordringerne, er alt for langsom i forhold til de behov, vi

him since 1897
MØD OS PÅ EL & TEKNIK Stand A-1026
RING 76259090

har i dag. Der bliver brug for meget store PtX-anlæg som en del af Danmarks energisystem fremover - for eksempel til fremstilling af E-fuel. Når disse anlæg er i drift, vil de bidrage med betydelige mængder overskudsvarme, og hvis de placeres korrekt i forhold til den krævede energiinfrastruktur, kan de udnyttes til for eksempel fjernvarme. Desværre findes der ikke en national strategi for placering af PtX-anlæg i dag. Det til trods for, at flere kommuner er i fuld gang med lokale PtX-anlægsprojekter. I værste fald risikerer Danmark at miste en betydelig mængde overskudsvarme fra PtX-anlæg, der ellers ville styrke vores fjernvarmesystem, være med til at løse den samlede udfordring med forsyningen og samtidig komme forbrugerne til gode gennem lavere priser.

Mangel på hænder truer den grønne omstilling

Hvis det lykkes at skabe det rigtige investeringsomfang, bliver næste udfordring dog den desperate mangel på arbejdskraft og materialer til at føre energiinvesteringerne ud i livet. Der er mangel på smede og ingeniører på alle niveauer.

Ligesom regeringen kigger mod udlandet for at dække behovet for plejepersonale til sundhedssektoren, kan en lignende løsning blive nødvendig på energiområdet, for at sikre at Danmark har energi nok til at køre rundt i fremtiden. Desuden skal der uddannes flere ingeniører i Danmark, og de må meget gerne komme fra andre lande:

- Det er ikke nyt, at vi mangler hænder i Danmark. Det gør mange brancher. Men den grønne omstilling i Danmark står og falder med, at vi får løst ingeniørmanglen hurtigt. Vi kan have nok så mange planer, idéer og penge, men hvis ikke vi har folk til at lave beregningerne og bygge løsningerne, så bliver det ved drømmen om en grøn fremtid. Derfor skal vi have åbnet vores arbejdsmarked for dygtige og kvalificerede ingeniører fra hele verden. Og det samme gælder for ingeniørstuderende, hvor vi ud over at tiltrække dygtige danske studerende har behov for at kunne tiltrække langt flere udenlandske ingeniørstuderende til de danske ingeniøruddannelser. Desværre modarbejdes det af blandt andet uddannelsesreformen, slutter Henrik Garver.

Geopolitisk uro truer forsyningssikkerheden

Imens vi lægger planerne for fremtidens energisektor i Danmark, er det vigtigt at huske, at kritisk energiinfrastruktur ikke længere kun er et dansk anliggende. I takt med fortsatte geopolitiske spændinger er sikkerheden i vores energiområde essentielt for at kunne opretholde et velfungerende samfund. Terrorhandlingerne ved Baltic Sea- og North Stream-rørledningerne viser, at energi er et centralt terrormål, både i form af fysiske og digitale trusler, der kan forstyrre driften.

FRI opfordrer regeringen til at få lagt en overordnet plan for energiområdet og at foretage de nødvendige investeringer. Investeringer, der kan løfte energiinfrastrukturen generelt, indtænke sikkerheden for vores kritiske energiinfrastruktur, og ikke mindst gøre det endnu lettere og mere attraktivt for udlændige med specialkompetencer at påtage sig arbejde i Danmark inden for energiområdet.

Foreningen af Rådgivende Ingeniører/RSH



ELsikkerhed Stand A-1018
Kurser & Rådgivning til el-fagfolk
Sikkerhed og krav til elektriske installationer

"Elektrificering" er den helt store sællert på El & Teknik'24

Grøn omstilling, energieffektivitet og elektrificering har længe været nøgleord i elbranchen - og det kan mærkes på standsalget. Med efterårsvinden i ryggen tegner det rigtig godt for den kommende El & Teknik-messe, der løber af stablen i Odense Congress Center den 14.-16. maj 2024 - og hallerne A og C melder udsolgt allerede ved redaktionens slutning

AF/
ROLF SYLVESTER-HVID

I skrivende stund - ved redaktionens slutning - har tæt på 150 udstillere booket en stand til den kommende El & Teknik-messe i Odense Congress Center i dagene den 14. til den 16. maj. Noget tyder altså på, at branchen er mere end klar til at "komme på græs" igen, og med knap 100 ledige kvadratmeter tilbage i hallerne, tegner det rigtig godt for den kommende messe.
I lyset af det stigende fokus på elektrificering af Danmark kommer messen således også på det helt rette tidspunkt. De store omvæltninger stiller nemlig helt nye krav til elaktører i Danmark på alle niveauer. Det gælder alt fra teknologier, digitale løsninger og kompetencer hos de mange virksomheder, der har en rolle i gennemførelsen af elektrificeringen af Danmark. Vi ser tilsvarende en stigende udvikling i nye teknologier og løsninger og ikke mindst nye forretningspotentialer og flere opgaver.
Fordelt på hele tre haller kommer El & Teknik-messen 2024 med andre ord til at skabe rammerne for nye forretningsmuligheder, relationer, fora, netværk og ikke mindst teknologi og løsninger, der kan være afgørende for at komme i mål med elektrificeringen af Danmark.





Arenaen byder nyt koncept velkommen

Hvor OCC melder udsolgt i hallerne A og C, så er der fortsat plads i Arenaen, som danner rammen for en temaudstilling under El & Teknik-messen. I Arenaen vil messeledelsen i år skabe rum til, at vi kan få teknologierne og løsningerne vist frem - både på klassiske udstillingsstande og med mulighed for specialudstillinger af spændende løsninger. Temaudstillingen vil fokusere på de store omvæltninger, som elektrificeringen af Danmark betyder, når det kommer til overordnede emner som:

- Transmissions- og distributionsnettet.
- Smart Grids.

him since 1897
MØD OS PÅ EL & TEKNIK Stand A-1026
RING 76259090



wiha
Tools that work for you

reddot winner 2023

Den eneste – Altid – Alle steder !

Wiha Elektriker-rygsæk

NYT
HOS WIHA

Wiha værktøjsrygsæk electric, 27 dele.

- Separat rum til bærbar computer
- Masser af ekstra plads til opbevaring
- Stabil, vandtæt base
- Godt organiseret, enkel udtagning
- 77 indvendige og 30 udvendige opbevaringsmuligheder
- Stabil kontruktion

EL&TEKNIK 2024

Danmarks største elfagmesse

Besøg os på stand nr. C-4747 14.–16. maj 2024

Yderligere oplysninger:
wiha.com/backpack

ELsikkerhed Stand A-1018
Kurser & Rådgivning til el-fagfolk
Sikkerhed og krav til elektriske installationer



- Digitalisering.
- Lagringsteknologier.
- PtX.
- E-mobilitetsløsninger.
- Energieffektivitet.
- Elektrificering af industriprocesser.
- Husholdninger eller varmesektoren.

Der vil også blive stillet skarpt på det afgørende samspil mellem energiselskaber, installationsvirksomheder og leverandører - og dermed også forbrugerne, hvilket er blandt forudsætningerne for at komme i mål med elektrificeringen. I Arenaen vil man derfor også kunne opleve:

- To faglige scener - den velkendte Fagligt Forum og den nye scene "Elektrificeringsscenen".
- Udstillingsområder med mulighed for udstillerscener.
- Muligheder for specialudstillinger af udstyr og komponenter.
- Loungeområde og Street food.

Industrien skal af med de fossile brændsler

Grøn omstilling af Danmark skaber nye opgaver og forventninger til installatører, montører, elektrikere, udstyrsleverandører, elnetselskaber og mange andre aktører. Fremover kommer virksomheder/industrier til at indgå i et helt anderledes dynamisk samspil med de overordnede energisystemer især på el, men også på fjernvarme og gas. Virksomhederne elektrificerer deres processer ved hjælp af varmepumper, og de vil investere flittigt i solceller, batterier, ladeudstyr til køretøjer og intelligent styring op mod elnettet.



Direktør for ABB, Allan Andreasen, og hans kolleger glæder sig til at diskutere udviklingen og omstillingen med de besøgende på El & Teknik-messen, hvor elektrificeringen udgør et naturligt omdrejningspunkt på og omkring det dedikerede område "Elektrificeringsscenen". For ABB handler det om at rådgive virksomhederne om, hvordan de energieffektiviserer processer/bygninger og producerer elektricitet til sig selv. ABB har en ambition om, at koncernens egne fabrikker er CO_2-neutrale senest i 2030. Overordnet arbejder ABB på at leve op til Paris-aftalens 1,5 graders mål, hvilket løbende bliver indrapporteret til SBTi (Science Based Targets initiative).

ABB har lige indviet en fabrik i Finland med solceller og geotermisk varme - og snart vil solceller og batterier være med til at gøre ABB's domicil i Middelfart mere bæredygtig. For eksempel kan elektricitet fra solceller bruges internt, lagres eller sendes på elnettet. Og strøm fra batterier kan generere indtægter ved salg af frekvensydelser til Energinet.

Ifølge ABB-direktøren er der mange drivkræfter for virksomhederne. Udover at leve op til sit klimaansvar handler det også om drifts- og forsyningssikkerhed. Mange virksomheder er følsomme overfor strøm- og spændingsudfald, så selv om de har elektricitet i stikkontakterne stort set altid, kan selv korte udfald i elnettet koste dyrt, så det er værd at gardere sig med nødstrømsanlæg og/eller egenproduktion/lagring. I lighed med Green Power Denmark, Energinet og mange andre forventer ABB, at et kraftigt stigende elforbrug bliver en konsekvens af omstillingen bort fra fossile brændsler.

Vedvarende energi i form af sol og vind vinder frem og bliver de dominerende produktionsteknologier, og på grund af de mere fluktuerende energiformer øger det risikoen for flere afbrud. Klima-, energi- og forsyningsminister Lars Aagaard (M) har netop sagt ok til et planlægningsmål med 36 minutters afbrud pr. kunde i 2033 mod ca. 24 minutter nu.

him since 1897
MØD OS PÅ EL & TEKNIK Stand A-1026
RING 76259090

triarca



FREMTIDENS E-MOBILITY LEVERANDØR



Mød os på årets **El & Teknik** messe i
OCC Odense 14.-16. maj 2024.
Du finder os på stand **6604** i **Arena hallen**.

Vores team af specialister står klar til vise vores komplette løsninger, fra ladepunkt til transformer.

triarca.dk/eot

Nye termiske kameraer

Elma Instruments præsenterer nyheden Flir Ex Pro-serien, som er en videreudvikling af bestsellerne Flir Ex-XT. Kameraerne er ekstremt nemme at betjene, udviklet til teknikeren der ønsker at komme hurtigt i gang med termografering, men som ikke har behov for et kamera med en masse funktioner og indstillinger.

- Tre modeller med forskellig termisk opløsning: E5, E6 og E8 Pro.
- Indbygget fotokamera - 5MP.
- Funktionen Flir MSX - så termobillederne bliver endnu skarpere.
- Flir Ignite - gratis cloudløsning med 1GB.
- Touchskærm - med 1-Touch Level/Span.
- Software til Windows, iOS og Android kan gratis downloades.
- Dansk menustruktur, manualer, software og support.

Som et alternativ til at bruge menuknapperne har Ex Pro-serien en 3,5" touchskærm, så man nemt kan navigere rundt i kameraets menusystem. Ønsker man at fokusere termisk på et specifikt objekt i billedet, trykker man bare på objektet på skærmen, og kameraet indstiller automatisk Level og Span efter objektet (1-Touch Level/Span) - det er supersmart og tidsbesparende.



Flir Ex Pro-serien er velegnet til håndværkeren, installatøren og teknikeren, der ønsker at bruge termografi i forbindelse med installation, reparation og fejlsøgning på for eksempel varmeanlæg, eltavler, gulvvarme, vandlækage, tjek af isolering, kuldebroer og andre temperaturrelaterede problemer. Kom og oplev hele det store program på El & Teknik-messen og få en snak med termografieksperterne på standen.

Elma Instruments A/S
Tlf.: 70 22 10 00
Stand: C-3012

Kabelhåndtering og kabeltræk

Kabel- og ledningstræk samt håndtering af kabeltromler er noget, som de fleste elektrikere og håndværkere arbejder med i hverdagen. Når man har det rigtige udstyr til jobbet, letter det altid opgaven enormt.

I samarbejde med Runpotec fra Tyskland leveres et bredt produktprogram af udstyr til lednings- og kabeltræk, kabeltromle- og rørrullesystemer samt inspektionssystemer og måleinstrumenter.

På messestand A-1303 kommer Runpotecs østrigske repræsentant på besøg og demonstrerer deres omfattende program.

Om det omhandler simple træk af kabler eller ledninger, eller kabler med store diametre, motoriserede løsninger eller lange kabeltræk på op til 400 meter, så løses alt dette fra det nytænkende produktprogram. I programmet har man også et væld af løsninger til håndtering af kabeltromler op til 4,5 tons.



XB 500 er et produkt, der specielt er værd at nævne, da denne håndterer kabeltromler, også hvis de er defekte, da kabeltromlen afrulles i vandret position. XB 500 kan håndtere både ruller med rør eller to kabelbundter samtidig.

Runpotec leverer også løsninger for opmåling af kabellængder samt multifunktions inspektionskameraer i IP67, op til 50 meters længde.

MTO Electric samarbejder primært med europæiske leverandører, og det markeres ved at servere specialiteter fra de forskellige områder.

MTO Electric a/s
Tlf.: 75 80 03 10
Stand: A-1303

him since 1897 MØD OS PÅ EL & TEKNIK Stand A-1026 RING 76259090

Få styr på **effektkvalitet og dokumentation**

Der var engang, da spændingen på elnettet var smuk og sinusformet, og det eneste, der kunne forstyrre, var induktive eller kapacitive forskydninger af cos(phi). Men så hittede vi på de switchede og energioptimerede strømforsyninger i alle slags apparater, og siden har sinusformen været næsten ikke-eksisterende på elnettet, og de harmoniske kan mange steder være forstyrrende for driften - og i øvrigt pokkers svære at definere i forhold til den ønskede spændingskvalitet.
HIN-agenturet, Fluke, er dog på hjemmebane med hensyn til måling af spændinger, strøm, P og Q inden for effektmåling og visualisering af waveforms, der afviger fra det forventede. Det har ført til udviklingen af instrumentet, 1770, der er en letanvendelig måler af effektkvalitet, der gør livet lettere ved såvel installation som fejlfinding på trefasede elnet.

Spændvidden i målingerne med Fluke 1770 er enorm. Instrumentet måler harmoniske op til 30kHz, hvilket detekterer stort set alle forstyrrende elementer på forsyninger. Desuden kan Fluke 1770 registrere transienter helt op til 8kV, og så høje - ofte kortvarige - spændings-peaks kan være vitale at finde og udbedre, da så høje spændinger overstiger isolationsspændingen i mange apparater, som kan blive ødelagt, hvis der pludselig kommer en så voldsom transient ud af elnettet. Topmodellen i serien kan udføre overspændingsklassificering efter KAT IV 600V/Kat III 1000V, og de hurtige transientmålinger garanterer, at man ikke "misser" en transient.
Måling med Fluke 1770 sker automatisk med registrering af op til 500 parametre, der påvirker effektkvaliteten. Ud over at vise effektkvaliteten (power quality) og fordelingen af de harmoniske, logger og registrerer måleren også kurveformer og events, så dokumentation er let og enkel at udføre. En "PQ-funktion" viser målingerne live på det store og tydelige display. Instrumentet guider selv brugeren igennem måleforløbet, og med logging af data er der ingen risiko for at miste værdifulde målinger, som man ellers skulle gå tilbage og udføre igen.
Via Fluke 1770 og en pc på kontoret eller værkstedet kan man med tryk på en enkelt knap udføre og udskrive rapporter efter standarder som EN 50160, IEEE 519 og IEC 61000-2-2, eller eksportere data til anden software, der måtte være vigtig at anvende til rapportering. Under målinger i felten kan man definere sine ydergrænser for effektkvaliteten i forhold til harmoniske, så man kan opnå en enkel "go/nogo" definition for brugeren i forhold til forventningerne til de tilsluttede apparater eller funktioner.
Til instrumenterne i 1770-serien kan HIN levere en lang række udstyr som en praktisk transportkuffert, der også kan indeholde alle de nødvendige, valgfri tilslutninger til måleopgaverne.

HIN A/S
Tlf.: 20 19 80 23
Stand: A-1026



ELsikkerhed Stand A-1018
Kurser & Rådgivning til el-fagfolk
Sikkerhed og krav til elektriske installationer

Grøn liftkørsel er fremtiden

I produktionshallerne hos liftproducenten Danilift i det nordjyske er der rygende travlt. Blandt de mange spændende projekter i støbeskeen finder man en sværvægter-liftopbygning, som skal monteres på det fuldt elektriske chassis Mercedes eEconic med en totalvægt på 18 tons. Liften er af modeltypen PD215V, der måler en arbejdshøjde på hele 21,5 meter, og som det er tilfældet med langt de fleste af Danilifts enheder, vil denne også blive udstyret med en række kundetilpassede optioner. Den vil blandt andet få specialtilpasset skabsopbygning langs køretøjets sider og strategisk placeret arbejdslys, der er med til at gøre hverdagen både lettere og mere effektiv for liftoperatøren.
Denne lift er den første af mange, der bliver monteret på et større eldrevet chassis hos Danilift. Efterspørgslen på elektriske liftløsninger er nemlig stigende, og tendensen viser helt tydeligt, at liftbranchens fremtid er grøn.
Det store fokus på bæredygtighed og grønne tiltag er ikke noget nyt hos Danilift. Virksomheden er miljøcertificeret i kraft af ISO 14001, som understøtter den daglige miljøledelse, og i flere år har Danilift desuden været leveringsdygtig i små, helelektriske liftenheder samt en hybridløsning til elektrisk liftdrift under navnet E-Drive. Denne innovative batteripakke muliggør elektrisk liftoperation, mens bilens motor er slukket, hvilket drastisk reducerer CO_2-udledningen forbundet med traditionel liftbrug, som er afhængig af bilens PTO. Endnu en fordel ved elektrisk liftdrift er, at det nærmest er lydløst, hvilket er med til at sikre et langt mere behageligt miljø for både liftoperatør og forbipasserende.
Danilift vil løfte højt og række langt for et grønnere miljø. På



deres stand ved årets El &Teknik-messe kan man opleve flere af virksomhedens bæredygtige produkter og se dem i aktion. Hvis enheden står klar i tide, vil førnævnte PD215V Mercedes eEconic være at finde på messen, men når den ikke det, går man ikke forgæves, hvis man kommer for at se Danilifts grønne løsninger - de lover nemlig, at der vil være rig mulighed for at se og opleve fremtidens miljøvenlige lifte.
I mere end 30 år har Danilift A/S leveret mandskabslifte til skandinaviske såvel som internationale forsyningsselskaber, udlejningsvirksomheder mm. Virksomheden sætter en ære i at producere lifte af højeste kvalitet med lang levetid og at lave skræddersyede løsninger, der er tilpasset hver enkelt kundes behov.

Danilift A/S
Tlf.: 98 63 15 99
danilift@danilift.dk
Stand: U-8600

Værktøj i topkvalitet

HJS Værktøj er klar til at vise en række innovative værktøjsløsninger på standen under El & Teknik. Der er blandt andet den lækre nye Knipex-kniv med skraldefunktion til at afisolere kabler. Rørskæreren, Knipex Tubix S, kan skære rustfrit stål og kobberrør i selv de snævreste arbejdsområder.
Wera har udviklet en VDE-godkendt skraldeskruetrækker, som gør arbejdet lettere og hurtigere. Desuden er der kommet en helt ny version af deres Kraftform Kompakt VDE-klinger, så man nemt kan bruge dem løst. De er desuden blevet farvemarkeret, hvilket gør det endnu nemmere at finde den rigtige klinge.

HJS Værktøj A/S
Tlf.: 44 84 40 44
Stand: C-3958





Kalkulationsværktøjer

EG Kalkia sparer tid og giver overblik over alt: materialer, priser, arbejdstider på elopgaver. Man undgår fejl, så man ikke taber penge og sparer op til 75 procent af tiden på at udregne tilbud. EG CalWin Dynamic El samler det hele og indeholder over 500.000 priser og komponenter, færdigkalkulerede Units (stykliste) og de rabataftaler, man har indgået med sine grossister.

EG Danmark A/S
Stand: C-4633

him since 1897
MØD OS PÅ EL & TEKNIK Stand A-1026
RING 76259090

Online fakturering og ordrestyring



I Minuba er ordrehåndtering, tidsregistrering, kvalitetssikring og fakturering samlet i ét system. Det betyder, at hverdagen for den professionelle håndværker bliver meget nemmere og uden manuelle og tidskrævende opgaver. Minuba gør det muligt at se, hvor, hvornår og hvordan en virksomhed reelt tjener penge. Det giver mulighed for vækst i virksomheden med fakta og ikke kun talent, fornuft og mavefornemmelser.
Selvfølgelig kan man også indtaste sine arbejdstimer i Minuba, så afgivelserne er fuldt i overensstemmelse med den nye lov, der træder i kraft den 1. juli i år.
Nysgerrig på at høre mere? Besøg standen til en helt uforpligtende snak om, hvordan Minuba kan hjælpe forretningen. Man kan også prøve racerbanen, hvor der er fede præmier.

Minuba ApS
www.minuba.dk
Stand: C-3933

Fuldautomatisk **tang-ampere-meter**



Elit 364 Auto er markedets første helt fuldautomatiske tangamperemeter. Tilslut, tænd og aflæs - kan ikke fejlbetjenes. Instrumentet indstiller automatisk både funktion og område. Måler TRMS strøm 0-1000A AC/DC, spænding 0-600V AC/DC, frekvens, modstand og gennemgang.
Elit 364 Auto har stort belyst display, data hold, automatisk nuljustering, lavpasfilter, spændingsindikation samt indbygget lygte og opfylder IEC 611010-1 KAT IV 600V.

Elit Scandinavia ApS
Tlf.: 48 44 60 60
Stand: C-4423

DIN **PARTNER** TIL INDUSTRIEL AUTOMATION, ELTAVLER, POWER OG SERVICES

EL&TEKNIK
STAND 3147

SYD AUTOMATIC
BY EEGHOLM GROUP
eegholm
tic·elkas

Trådløse armaturer
med indbygget styring og nem integration



Bygningsreglementet BR18 stiller en række krav til belysning, lysstyring og bygningsautomatik i både nye og eksisterende bygninger. For at overholde disse krav skal bygninger forsynes med energieffektiv belysning, automatisk dagslysstyring, PIR-sensorer og zoneopdeling.
I nye bygninger med et varme- eller kølebehov over 290kW er det desuden påkrævet at installere bygningsautomatik til styring af de tekniske anlæg. Eksisterende bygninger er også omfattet af dette krav - her skal bygningsautomatik være installeret inden 2025, hvis det er teknisk gennemførligt og økonomisk rentabelt. Bygningsautomatikken styrer, regulerer og overvåger de tekniske installationer som for eksempel varme- og køleanlæg, ventilationssystemer, lysstyring samt anlæg til solafskærmning og vinduesåbning.
I mange bygninger er det derfor ikke nok, at lysstyringsanlægget opfylder kravene til belysning iht. bygningsreglementet BR18. Det kræves også, at lysstyringsanlægget kan integreres i bygningsautomatikken og levere data til CTS-anlæg eller BMS-systemer.
Vanpee tilbyder trådløse armaturer med indbygget lysstyring, der gør det nemt at overholde kravene i BR18.
De trådløse armaturer er baseret på Helvars Freedom-drivere og sensorer. Fordelen ved Freedom-systemet er, at man sparer tid på installationen. Man slipper for at trække kabler til sensorer, da de kan kobles direkte på Helvar Freedom-driverne, og man kan også nemt tilføje ekstra sensorer, hvis det bliver nødvendigt.
De trådløse armaturer kan leveres med indbygget Helvar ActiveAhead eller Casambi-lysstyring.
Alt man behøver er indbygget i armaturet, og trådløs kommunikation mellem armaturerne betyder, at man slipper for træk af kabler, hvilket sparer både tid og omkostninger til installationen.
Armaturerne kan nemt integreres i Helvars DALI-routersystem via en trådløs DCS gateway. Dette gør det muligt at levere data trådløst til CTS-anlæg eller BMS-systemer via Tridium eller BacNet, så kravene i BR18 overholdes.

Vanpee A/S
Tlf.: 44 85 90 00
Stand: C-4047

Sensorstyret lys

Sensorstyret lys fra Steinel tænder automatisk lyset og slukker det igen, når det ikke længere er nødvendigt.
Det sparer omkostninger, energi og reducerer CO_2-udledningen.
Sensorteknologi i kombination med moderne LED-teknologi kan give en energibesparelse på over 90 procent. Steinel sensorstyret lys er den ultimative kombination af innovation, komfort og bæredygtighed. Med avanceret sensorteknologi registrerer det bevægelse og omgivende lysniveauer for at levere lys, præcis når man har brug for det, og spare energi, når man ikke har.
Steinel sensorstyret lys er en bæredygtig løsning. Ved at minimere



energiforbruget bidrager man til en grønnere fremtid. Og med en lang levetid og høj kvalitet er Steinel produkter kendt for deres pålidelighed og holdbarhed, hvilket betyder færre udskiftninger og mindre affald.
Steinel udvikler konstant nye produkter - innovative og pålidelige armaturer med lang levetid. Steinels LED-armaturer til indendørs brug fås med en farvetemperatur på 3000K (varmt lys) eller 4000K (hvidere lys).

Wexøe A/S
Tlf.: 61 19 80 08
Stand: A-1131

him since 1897 MØD OS PÅ EL & TEKNIK Stand A-1026 RING 76259090

Klip, afisoler og krymp
kabler og ledninger

At have det korrekte værktøj til opgaven er helt essentielt. Om det gælder håndværktøjet, når man klipper og skal afisolere kabler og ledninger eller den mere automatiske og professionelle løsning med stationære maskiner til klip, afisolering og krymp.
I samarbejde med Jokari fra Tyskland leveres et bredt produktprogram af tænger til afisolering af kabler og ledninger. På messestanden kommer Jokaris tyske repræsentant på besøg og demonstrerer deres omfattende kvalitetsprogram. Jokari har afisoleringsværktøj til stort set alle typer kabler. Med Jokaris kabeldatabase finder man let det rigtige værktøj til netop det kabel, man har ved hånden. Jokari lægger også stor vægt på arbejdssikkerhed, således at de knive, der er nødvendige for at kunne afisolere, er godt beskyttede, og man undgår at skære sig.



Er behovet til de mindre og større maskiner til forskellige typer af ledningskonfektionering, vil disse også blive demonstreret på messestanden. MTO Electrics key account manager Bent Kristensen vil demonstrere det nye program af maskiner fra tyske GLW, som har et bredt program af maskiner til klip, afisolering og tylning af ledninger. Ud over GLW har virksomheden et samarbejde med en række øvrige producenter af maskiner til lednings- og kabelbearbejdning. Kom og få en snak med Bent Kristensen om, hvilke muligheder der er for at løse behovet for lednings- og kabelbearbejdning.
MTO Electric samarbejder primært med europæiske leverandører, og det markeres ved at servere specialiteter fra de forskellige områder.

MTO Electric a/s
Tlf.: 75 80 03 10
Stand: A-1303

Instrument nyheder på EL&TEKNIK 2024

Se det nyeste inden for professionelt måleudstyr...

BESØG OS PÅ STAND C3012



Håndholdt termografering med professionelle funktioner

FLIR E8 Pro: 320x240 pixel sensor, touchskærm og den nye smarte funktion som FLIR kalder "1-Touch Level/Span" samt gratis FLIR Ignite cloud løsning.



Robust sand RMS Kategori IV Multimeter Elma BM2805

Elma BM2805 har sand RMS-måling som muliggør nøjagtige målinger, samt VFD-filter til frekvens- og spændingsmålinger.



Hurtigladerne skal også testes
– Comemso Minicharger Tester gør det nemt.

Kraftfuldt testinstrument med komplekse funktioner, udviklet til commissionering, service og vedligehold, og designet til at blive brugt i marken.

elma instruments

Elma Instruments A/S | Ryttermarken 2 | 3520 Farum
T: +45 7022 1000 | E: info@elma.dk | www.elma.dk

Opdag utætheder og partielle udladninger



65 mikrofoner tegner et tydeligt "billede" af selv de svageste lyde fra et trykluftanlæg. Det afslører utætheder, som uopdaget kunne koste virksomheden mange penge.

På mange måder er øret bedre end øjet, når det drejer sig om at opdage fejl og mangler i mange slags systemer. Synet er dog så stærk en sans hos mennesket, at vi vælger at stole mere på vores øjne end de andre sanser. Men teknikken kommer os til hjælp, når det drejer sig om at afsløre en række forhold, hvor akustikken sladrer mere om forholdet end det visuelle indtryk. Det gør sig blandt andet gældende på to væsentlige, men meget forskellige områder: Det er utætheder i trykluftsystemer, hvilket kan være det rene energifrås og meget dyrt for industrivirksomheder. Det andet er de farlige partielle udladninger, som i højspændingsanlæg ofte optræder før de mere alvorlige fejl og udfald i højspændingen - og som det derfor er meget produktivt at forebygge.

Fluke arbejder løbende på at udvikle nye metoder og systemer til at gøre det usynlige synligt for brugerne, så fejl kan udbedres eller forebygges nemt og effektivt. Det er de to tæt beslægtede instrumenter ii900 og ii910 rigtig gode eksempler på. Instrumenterne er en slags "augmented reality" af vores hørelse, og op til 65 indbyggede mikrofoner kan meget effektivt detektere - og placere - lyde, som vi mennesker sjældent er i stand til at høre. Lydene omformes til et billede på ii900/ii910's display, så man opnår en visuel repræsentation af lyden med en klar markering af intensitet i forhold til omgivelserne. Begrebet kalder Fluke selv for "Sound Map".

Med ii900 får man et instrument, der er oplagt til at detektere utætheder i trykluftsystemer. Det sikrer maksimal oppetid, funktion når det er nødvendigt og et minimum af energispild i trykluftanlægget. De færreste tænker over, hvor meget energi der kan gå tabt i et trykluftanlæg, men på landsplan taler vi om mange millioner kWh årligt. Ved at tjekke koblinger og slanger med ii900 under installation kan man med det samme udelukke utætheder, før de opstår, og har man en lækage i anlægget, afslører Fluke ii900 fejl let og hurtigt med måling af centerfrekvenser mellem 2kHz og 52kHz ved afstande op til 70 meter.

Til service og forebyggelse af nedbrud, skader eller ligefrem ulykker inden for højspændingssektoren arbejder Fluke ii910 på stort set samme måde. Forud for mange fejl og skader på højspændingsforbindelser opstår der såkaldte "partielle udladninger", der giver en ofte for mennesker uhørlig hvislende lyd. Med sit måleområde mellem 2kHz og 100kHz kan ii910 vise et billede på op til 120 meters afstand af de partielle udladninger. Det er et meget effektivt serviceværktøj til regelmæssigt vedligehold af højspændingsforbindelser, nemt, hurtigt og sikkert.

Udlæsning af "lydbillederne" på Fluke ii900/ii910 sker på et kapacitivt touch 7"-display med en 1280 x 800 pixels opløsning. Der er tre timers funktionstid pr. opladning i instrumenterne.

HIN A/S
Tlf.: 20 19 80 23
Stand: A-1026

Næste generation af Abox-afgreningsdåser

Spelsberg A/S vil kunne fremvise mange af virksomhedens produkter, og helt specielt i år er der premiere på det videreudviklede Abox-produktsortiment. Den nye generation af gennemprøvede samledåser imponerer med innovative detaljer for endnu hurtigere og mere effektiv installation og tilbyder maksimal fleksibilitet og variation.

Serien tilbyder en Pro-version, der pålideligt modstår de ekstreme krav fra ubeskyttede udendørsområder og i industrien. Yderligere anvendelsesområder er nu mulige takket være den nye størrelse på standard Abox 025/2, som er dobbelt så bred.

Alle nye Aboxe har en højere beskyttelsesklasse end deres forgængere. Både standardversionen og Pro-versionen har IP66, Abox Pro har også IP67/69. Dette gør det muligt at anvende det i områder, der stiller høje krav til at forhindre vandindtrængning. Den nye



generation er VDE- og DLG-certificeret, Pro-versionen er også godkendt til brug i skibsfarten takket være en højere DNV-certificering. Takket være adskillige innovative løsninger som konsekvente centermarkeringer på boksen, praktiske pozidrive/notskruer til terminal og dæksel, nye robuste udvendige fastgørelsesstropper og hævede terminaler er installationen af de nye samledåser hurtigere og nemmere end nogensinde. Spelsberg har også udvidet udvalget af tilbehør.

Spelsberg A/S
info@spelsberg.dk
Stand: C-4833

hin since 1897 MØD OS PÅ EL & TEKNIK Stand A-1026 RING 76259090

Bæredygtig energi og innovation

Som forhandler hos KlimaEnergi får man adgang til en række eksklusive fordele, der ikke kun styrker forretningen, men også gør en positiv forskel for vores planet.
Som Danmarks førende solcelleleverandør stræber KlimaEnergi efter at levere en omfattende præsentation af solcelleteknologier, intelligente styringssystemer og serviceaftaler, der alle er designet til at imødekomme kundernes unikke behov og bidrage til en mere bæredygtig fremtid. Virksomhedens eksperter har dedikeret betydelige ressourcer til at forbedre og forfine produktsortimentet, og man ser frem til at dele de seneste resultater og innovation med messens deltagere.
Som en del af KlimaEnergis B2B-netværk får man adgang til state-of-the-art solteknologier og løsninger, der sikrer, at man kan tilbyde sine kunder de nyeste og



mest effektive solprodukter på markedet.
På standen er virksomhedens eksperter klar til at besvare spørgsmål, drøfte tekniske detaljer og demonstrere produkter i aktion. I KlimaEnergi lægger man vægt på at skabe en interaktiv og informativ oplevelse for de besøgende, hvor man kan dele viden og erfaringer inden for solenergi og bæredygtig udvikling.

KlimaEnergi
post@klimaenergi.dk
Stand: C-4706

Rotary Dimmer

Rotary Dimmer Zigbee og Triac er Nordtronics nye drejelysdæmpere.
Lysdæmperne har en dreje-/trykknap for tænd, sluk og justering af lysstyrken, og dertil er en indgang for 230V fjedertryk, hvorfra lysdæmperne ligeledes kan tændes, slukkes og justeres. Der kan indstilles et minimumsniveau ved dæmpning samt et startniveau, og produktet har memoryfunktion, som husker seneste lysstyrke ved tænd og sluk.

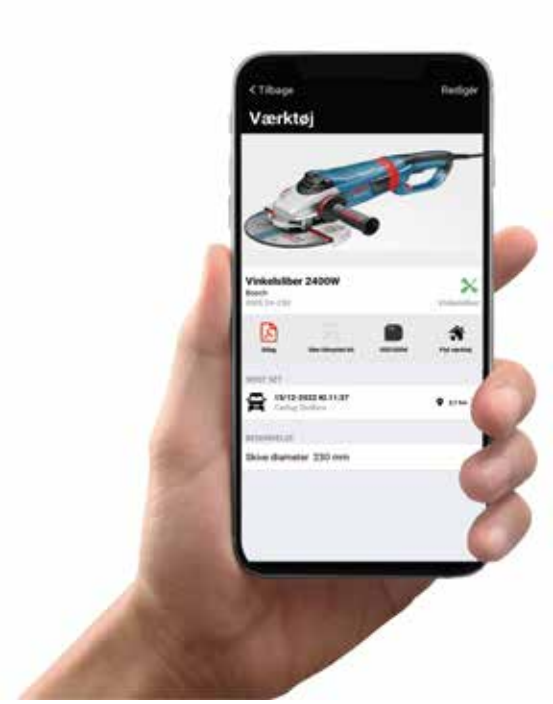


De passer i det mest gængse danske 1M-system og monteres med torx10-skruer.
Standardfarven på afdækningen er hvid, men kan skiftes og fås med to farver: mat grå, varenummer 98823228, og mat sort, varenummer 98823298.
Rotary Dimmer Zigbee er kompatibel med universelle Zigbee gateways, heriblandt Homey.

Nordtronic A/S
www.nordtronic.com
Stand: C-3318



ELsikkerhed Stand A-1018
Kurser & Rådgivning til el-fagfolk
Sikkerhed og krav til elektriske installationer



Track værktøjet og få mange fordele

Hvilken håndværker kender ikke til problematikken med ikke at kunne finde et bestemt stykke værktøj. Man leder i bilen - uden held - og kører retur til mester og værkstedet. Her finder man efter en tids søgen ud af, at en af kollegerne kører rundt med værktøjet i sin bil. På den måde kan en håndværker nemt bruge to timer på at gå rundt og lede efter noget bestemt værktøj.

Det slipper man for med teknologien Toolbox fra virksomheden Carlog. Ved hjælp af deres værktøjstracking kan man let lokalisere det værktøj, man skal bruge. Det sparer tid, kørsel og svind, ligesom det optimerer arbejdsgange, skaber hurtigere output og sikrer bedre planlægning. Alt sammen noget, der bidrager til en bedre bundlinje.

En af de virksomheder, der i et år har benyttet Toolbox, er Holm El & VVS. De implementerede teknologien i oktober 2022 og har fra allerførste færd haft et meget bedre overblik over deres værktøj og biler.

- Det har frigjort en masse tid for vores kontorpersonale, at håndværkerne ude i marken er langt mere selvkørende og selv kan tracke, hvor et bestemt værktøj er, eller om en kollega er lige i nærheden. Så aftaler de selv at bytte indbyrdes eller hjælpe hinanden. Vi planlægger at videreudbygge og få tagget langt flere ting, så vi kan høste endnu flere fordele, siger Michael Holm, ejer af Holm El & VVS.

Systemet er ganske enkelt. Man monterer en Toolbox på værktøjet og opretter det i systemet. Sporing af værktøjet foregår via smartphone, tablet eller pc. Med en mobiltelefon i hånden kan medarbejderen let spore værktøjet. Også firmaets biler kan kobles på systemet, så man konstant er opdateret omkring, hvem der er hvor. Derved bliver det lettere at planlægge og sende medarbejderne ud på opgaver, og man kan let hente kørselsdokumentation.

Systemet er således kombineret flådestyring og værktøjshåndtering - og det kan integreres med CRM-systemer, bogholderi, ordrehåndtering mm. Dermed kan man nøjes med ét system til alle funktionerne.

Toolbox-systemet har været i drift i fem år, og virksomheder over hele landet benytter teknologien. Primært håndværkere, installatører og montører.

Carlog System
Tlf.: 31 97 40 64
Stand: A-1900

EuroSMC - det tunge grej til test



På El og Teknik præsenterer Elma Instruments EuroSMC. Virksomheden er grundlagt i 1986 med det formål at designe og fremstille elektronisk udstyr til idriftsættelses- og vedligeholdelsesopgaver i transformerstationer og kraftværker, primært beskyttelseskomponenter, og er i dag anerkendt blandt de stærkeste brands på markedet for netop dette felt.

EuroSMC tilbyder et bredt sortiment til test og verifikation af maksimalafbrydere, heriblandt instrumenter til primary injection og secondary injection, samt dynamiske mikroohmmetre til måling af slutte-/brydeevne og modstand i kontaktsæt.

Raptor-systemet er designet til at være den ultimative løsning til primærtest; designet er kompakt, transportabelt, robust og ikke mindst skalerbart. Systemet består af én master-enhed (Raptor MS) og op til fire slaveenheder, som tilføjer yderligere strøm- eller spændingskapacitet efter behov.

Betjening, overvågning og indstillinger klares behændigt med Raptor Control, som automatisk detekterer forbundne master- og slave-enheder. Raptor Control er kompatibelt med Windows 10 (eller højere), Android og iOS og forbindes til master-enheden via WiFi.

Raptor tilbyder prækonfigurerede tests til automatisk udførsel af de mest almindelige tests, blot ved at vælge den relevante skabelon og starte testen. Brugeren har tilmed mulighed for selv at oprette eller ændre testskabeloner. Derudover har Raptor også selvstændige målefunktioner, hvormed antallet af testapplikationer udvides.

Elma Instruments A/S
Tlf.: 70 22 10 00
Stand: C-3012

him since 1897
MØD OS PÅ EL & TEKNIK Stand A-1026 RING 76259090

PAPA-MIA!

Er du business klar - så ser du Papa-Mia sikringsindsats som en del af din økonomi

... flere og flere montører vælger Papa-Mia





... og indkøberne gnider sig i hænderne over den billige pris!

- Montagevenlig
- Tilslutning af kabler fra neden
- Klasse II og IP 54
- Lille dimension H 232 mm B og D 69 mm
- Udbygningssæt til 2 sikringer - El nr. 95 10 540 002, EAN nr. 57 038 140 564 58 (pasring, sikringshoved, sikring, tylle)
- Glasfiberarmeret polycarbonat materiale
- Korrosionsbeskyttede metaldele
- Kan anvendes i rørmaster og til udendørs brug
- 4 stigeledningsklemmer for 1x eller 2 x eller 3 x 4 x 2,5 mm² - 16 mm² rund massiv, CU eller AL, 1 x eller 2 x 4x10 mm² - 16 mm² rund flerkoret, CU eller AL, 3 x 4 x 10 mm² flerkoret CU eller AL
- Varetekst: Sikringsindsats PAPA-MIA! DMF 2020, 1 sikringssokkel E14, 2 x 4 x 16 / 3 x 4 x 10 mm² CU/AL, JOR-94281 IP54 KL II,

  El nr. 95 10 540 000,
  EAN nr. 57 038 140 564 41

Den mest solgte sikringsindsats - simply the best. Leveres fra lager

1897 127 år 2024

DMF

Dansk Metalvare Fabrik . Frederiksborgvej 300 . 4000 Roskilde

Tlf. 46 75 76 77 . Mail dmf@dmf-el.dk . www.dmf-el.dk

Grundlagt 1897 - EL-branchens ældste danske selskab og bedste leverandør til det danske EL-folk!

Stor nok til at servicere dig - lille nok til at kende dig!

Værktøj til optimering af **indkøb og tilbudsgivning**



De seneste år har været særligt udfordrende for el- og vvs-branchen. En kombination af økonomisk pres, stigende materialepriser og global usikkerhed har sat virksomheder under enormt pres for at reducere omkostninger og samtidig opretholde kvalitet og service. Denne pressede situation gør det klart, at virksomheder nu mere end nogensinde må prioritere og finde vej i en ny virkelighed. KlarPris træder frem som en nøgleaktør, der tilbyder en omfattende løsning for virksomheder, som søger at optimere deres indkøbsstrategi. KlarPris' platform er ikke kun et værktøj for betydelige besparelser på materialekøb, men også en struktureret tilgang til indkøb, der sikrer gennemsigtighed og kontrol med omkostningerne. Med en omfattende database af produkter og leverandører giver KlarPris virksomhederne magten til at træffe informerede beslutninger hurtigt og effektivt.
Ved at centralisere indkøbsprocessen og tilbyde konkurrencedygtige priser hjælper KlarPris virksomheder med at opnå besparelser, der kan være afgørende for virksomhedernes overlevelse og vækst. Platformens effektivitet og brugervenlighed fremmer en mere professionel tilgang til indkøb, hvilket sikrer, at virksomheder ikke kun sparer penge, men også tid - en lige så værdifuld ressource. KlarPris er mere end blot et indkøbssystem; det er en omfattende løsning designet til præcist at adressere de udfordringer, branchen står overfor. Funktionerne spænder fra nettoprisberegning, detaljeret projektstyring og fakturakontrol, der mindsker risikoen for kostbare fejl, til udviklingen af KlarCalc, et brugervenligt, cloud-baseret kalkulationssystem, og en mobilapp, der muliggør indkøb "on-the-go". Disse værktøjer tilbyder en alt-i-en platform, der sikrer, at virksomheder kan navigere gennem krisetider med større sikkerhed og effektivitet.

KlarPris A/S
tim@klarpris.dk
Stand: C-3833

Mød Sikkerhedsstyrelsen

Er der styr på elsikkerheden, eller er lidt vejledning ønsket?
Mød Sikkerhedsstyrelsen alle tre messedage på stand A-1021, hvor der blandt andet er fokus på, hvordan man kan sørge for, at kunderne bevarer jordforbindelsen. Det gælder både, når der laves nye installationer, når der foretages ændringer og udvidelser, og når der anskaffes nye hvidevarer og andre elprodukter.
På Fagligt Forum-scenen vil inspektør Steen Søgaard fra Sikkerhedsstyrelsen holde et oplæg på hver af de tre messedage. Steen Søgaard vil informere om Sikkerhedsstyrelsens tilsyn med ladestandere til elbiler og om kravene ved installation af ladestandere. Der bliver også orienteret om de installationstekniske udfordringer, der kan være ved tilslutning af varmepumper. Og der fortælles om de erfaringer, der siden 2017 er gjort med brug af standardserien DS/HD 60364, som har afløst stærkstrømsbekendtgørelsen.

Sikkerhedsstyrelsen
www.sik.dk
Stand: A-1021

Nem **fiberinstallation**



På Telecenterets stand kan man se alt om det supernemme Quickfiber fra GreyCom. QuickFiber er et pre-konnekteret indendørs fiberinstallationskabel, der gør det nemt at lave sin egen fiberinstallation. QuickFiber leveres færdigmonteret med 12 x LC/UPC-konnektorer i hver ende, med en beskyttelsesstrømpe, der beskytter konnektorerne ved installation. Kabler skal afsluttes i en fiberterminerings-boks, som også er med på standen. Fra Genexis medbringer virksomheden også forskellige fibertwist-produkter og routere. Genexis er en global leder inden for bredbåndsnetværk og fiberforbindelser. Deres avancerede produkter og software muliggør hurtig og pålidelig internetadgang via fiberoptiske netværk. Genexis er kendt for deres teknologiske ekspertise og høje kvalitet. Kom gerne hen på standen og hør nærmere.

Telecenteret Nordic ApS
Tlf.: 43 52 66 44
Stand: A-1056

him since 1897 MØD OS PÅ EL & TEKNIK Stand A-1026 RING 76259090

Innovation inden for indeklima

Som en markant spiller på dette års messe kan Klimabrands præsentere Ell, et brand, der står for innovation, bæredygtighed, og ikke mindst en legende og personlig tilgang til design af indeklimaløsninger.
Ell lader sig inspirere af verden omkring os og stræber efter at inspirere andre til at omfavne nye perspektiver på indeklima. Det er virksomhedens mission at omdanne indeklima til et æstetisk valg i hjemmet uden at gå på kompromis med funktionalitet og effektivitet.
Sortimentet af varmepumper, airconditions, fans og affugtere er designet med fokus på innovation, holdbarhed, og æstetik. Ell udfordrer den traditionelle opfattelse af klimaprodukter ved at tilbyde løsninger, der ikke blot er funktionelle, men også passer ind i den moderne indretning.

Klimabrands A/S
Tlf.: 77 34 33 30
Stand: C-3000



Betonpistol til elektrikere

Spit er klar til at præsentere deres Pulsa 27E-betonpistol, skræddersyet til elektrikere. Fokus er på praktisk anvendelighed og effektivitet, og produktet lover en løsning, der er op til otte gange hurtigere end traditionelle boremetoder.
På messen vil Spit også afsløre deres helt nye startpakke, tidligere bevist som en stor succes på det britiske marked. Bliv en af de første til at købe disse innovative Starter Kits, designet til at kickstarte elektriske projekter med et velafbalanceret udvalg af søm og kabeltilbehør. Spits debut på El & Teknik-messen markerer et engagement i at levere realistiske løsninger for fagfolk, der søger effektive og innovative løsninger.

Spit
www.itwbyg.dk
Stand: A-1045

Autorisationer og certificeringer

Validan er en uafhængig kontrolinstans og et certificeringsorgan, som på vegne af myndighederne hjælper til autorisationer, ISO-certificeringer og løbende tredjepartskontrol.
Validan er godkendt af Sikkerhedsstyrelsen, Energistyrelsen og DBI på alle godkendelsesområder.
Og virksomheden er akkrediteret af DANAK til at foretage ISO 9001-certificeringer. Ikke begrænset til, men med speciale i certificering af virksomheder, der arbejder indenfor forretningsområderne el, vvs, gas, kloak VE, eltermografering, ABA, AVA, ABV-T, ABV-M, AIA.
Alle godkendelser kan kombineres, og virksomheden kan også tilbyde dem i en kombination med eksempelvis ISO-certificering. Ofte vil det betyde store besparelser, at Validan med et højt kompetenceniveau med blot én enkelt auditor kan gennemføre alle godkendelser/certificeringer.



Hos Validan er der en kultur båret af venligt personale, som forstår kundernes situation, og som er trænet i at sikre en tryg og udbytterig proces.
Mange frygter, at det er bøvlet at skifte kontrolinstans eller certificeringsorgan. Men det er ikke tilfældet, for Validan har kæmpet for, at installatører kunne slippe fri af kontrolinstansernes lange bindinger. I dag kan man skifte kontrolinstans ved blot at sende en mail.

Validan ApS
Tlf.: 41 44 42 43
Stand: A-1049



hin since 1897 MØD OS PÅ EL & TEKNIK Stand A-1026 RING 76259090

ELsikkerhed Stand A-1018
Kurser & Rådgivning til el-fagfolk
Sikkerhed og krav til elektriske installationer

Nye udfordringer for industrien

I en tid, hvor der opsættes større og større solcelleparker med invertere, flere virksomheder skifter lysstofrør ud med LED, og mængden af elektronik er støt stigende, øges "støjen" på forsyningsnettet. Med den øgede støj ser vi øget harmonisk forvrængning. Det vil sige strømme og spændinger med frekvenser over 50Hz, og de kan udgøre et problem for mange industrivirksomheder.
Harmonisk forvrængning og spændingskvalitet er to begreber, som bliver vigtigere og vigtigere at kende til, fordi det er noget, vi virkelig møder udfordringer med i disse år.
Det er en stigende udfordring i industrien, og mange vedligeholdelsesteknikere og elektrikere er usikre på området. Grundig indsigt og opdateret viden i emnet giver samtidig installatørbranchen en oplagt forretningsmulighed indenfor dette spændende område, som mange virksomheder i dag er udfordret af.



Kommer den harmoniske strømforstyrrelse over 30 procent af grundtonestrømmen, opstår der nemlig risiko for, at nettransformere og kabler brænder af. Samtidig betyder den harmonisk forvrængede strøm, at der kommer en harmonisk forvrænget spænding og dermed dårlig spændingskvalitet.
Spændingskvalitet er vigtigt at se på, fordi det påvirker stabiliteten og effektiviteten af de elektriske installationer samt sikkerheden og levetiden for det tilsluttede elektriske udstyr. En dårlig spændingskvalitet kan i sidste ende brænde det kritiske elektriske udstyr af.
Kig forbi standen og hør om mulighederne for specialiseret rådgivning og undervisning hos Elsikkerhed.

Elsikkerhed.dk ApS
mail@elsikkerhed.dk
Stand: A-1018

Nyheder fra Hidealite

Hidealite præsenterer et bredt udsnit af virksomhedens belysningsløsninger.

Pave konceptfamilie
Sørg for ikke at gå glip af Hidealites nyudgivne konceptfamilie, Pave. En komplet armaturfamilie bestående af væg-, pullert- og mastearmaturer dedikeret til at belyse alt fra offentlige områder til større ejendomme og gangstier. Armaturerne har samme designsprog og fås i flere forskellige varianter - kombiner dem gerne i samme installation for et ensartet udtryk. Valgbar farvetemperatur og justerbar lysstrøm via DIP-switch. Let installerbare armaturer med udskiftelige LED'er og drivere.



ReLine
Hvorfor smide en fungerende skærm og ramme ud? Fjern blot den eksisterende "indmad" og erstat lysstofrørene med et udskiftningskit. Nemt, hurtigt og frem for alt bæredygtigt. ReLine er et innovativt udskiftningskit i to forskellige længder, designet til nemt at opgradere lysstofrørsarmaturer. Med ReLine får man udskiftelige LED'er og drivere samt mulighed for at vælge farvetemperatur via DIP-switch Color Temp. For ReLine 1200 er der desuden mulighed for at justere lysstrømmen med DIP-switch Power. Kittet er udstyret med dobbeltsidet tape og kan nemt monteres med både skruer og tape.

Pixo
Hidealites nyeste stjerne, Pixo, er ikke bare et facadearmatur; det er et stilikon - et ultimativt dæmpbart armatur til både indendørs og udendørs brug både i private og offentlige miljøer. Let installerbart og dæmpbart armatur i to størrelser til direkte tilslutning til 230V. Udskiftelige LED'er og drivere. Valgfri farvetemperatur og justerbar lysstyrke via DIP-switch. Dekorationsfronterne kan males i valgfri farve på forespørgsel.

Circo
Slå tonen an med Circo M - en dekorativ stemningsskaber i cirkulær udformning. Let at installere og dæmpbar, komplet til direkte tilslutning til 230V, både indendørs og udendørs. Udskiftelige LED'er og drivere. Circo M er dæmpbar med valgbar farvetemperatur via DIP-switch. Indbygget driver med separat justerbar lysstyrke via DIP-switch. Let at installere med separat bagplade og indbygget afstandsstykke med indgang til installation af overflademonterede ledninger. Med tilbehør som dekorationsfront kan man ændre dens udseende. Placer gerne flere Circo M, både med og uden dekorationsfront, i forskellige størrelser ved siden af hinanden for at skabe smuk symmetri og mønstre.

Hidealite
www.hidealite.dk
Stand: C-4506

him since 1897
MØD OS PÅ EL & TEKNIK Stand A-1026
RING 76259090

Innovativ hjemmeenergistyring

Emaldo Power Core er innovation inden for AI-drevne løsninger, designet til at optimere brugen af selvproduceret solenergi. Det topmoderne intelligente system giver brugerne mulighed for at maksimere deres energieffektivitet og at generere indtægter ved automatisk at sælge overskydende energi til toppriser og købe elektricitet til de mest konkurrencedygtige priser - alt imens det bidrager til netstabiliteten og opnår topkompensation i berettigede markeder.
Emaldo Power Core er mere end bare et hjemmeenergisystem; det er en spilændrer for boligejere, der ønsker at udnytte solenergiproduktionens fulde potentiale. Med sine avancerede AI-evner tilpasser dette intelligente system sig dynamisk til den enkeltes energibehov og markedsvilkår og sikrer, at man får det maksimale udbytte af hver produceret kilowatt-time.
En af Emaldo Power Cores fremtrædende funktioner er evnen til sømløst at integrere med brugerens eksisterende solinfrastruktur, hvilket forbedrer dens effektivitet og ydeevne. Ved at udnytte AI-algoritmer håndterer systemet overskydende energi intelligent og sælger det automatisk tilbage til nettet, når priserne er på deres højeste. Dette maksimerer ikke kun de økonomiske afkast, men bidrager også til et mere robust og bæredygtigt energiområde.
Desuden giver Emaldo Power Core brugerne mulighed for at tage kontrol over energiforbruget som aldrig før. Gennem realtidsmonitorering og forudsigende analyser kan boligejere træffe informerede beslutninger om, hvornår de skal købe elektricitet fra nettet, hvilket sikrer, at de altid betaler de lavest mulige priser. Denne grad af kontrol oversætter ikke kun til omkostningsbesparelser, men fremmer også ansvarligt energiforbrug.
Emaldo Power Core inkluderer desuden en indbygget Type 2-elbiloplader og muligheden for at tilslutte en ekstra elbiloplader. Derudover anvender systemet den sikreste batteriteknologi på markedet, hvilket sikrer optimal ydeevne og sikkerhed.
Ud over sine økonomiske fordele spiller Emaldo Power Core en afgørende rolle i netbalancering - en central prioritet i dagens energilandskab. Ved aktivt at deltage i netstabiliseringsindsatsen kan brugere få adgang til lukrative kompensationsincitamenter, der tilbydes af reguleringsmyndighederne. Dette belønner ikke kun ansvarlig energistyring, men fremmer også en mere robust og bæredygtig energiinfrastruktur for alle.

Emaldo
Tlf.: 31 20 96 85
Stand: C-4247

Altid en sikker forbindelse

"Made by Klauke" er ikke bare en selvfølge - virksomheden udvikler egne idéer, sørger for det perfekte design, producerer selv og stiller de højeste krav til den perfekte forbindelse. Emerson tester regelmæssigt Klauke-produkter på eget laboratorium og hos uafhængige testinstitutter. På denne måde sikrer virksomheden, at man kun tilbyder kunderne produkter, der er af fremragende kvalitet og afstemt efter hinanden.
Klauke er en del af Emerson Professional Tools, som i Danmark også inkluderer Ridgid, et stærkt brand indenfor specielt vvs-branchen. På hovedkontoret i Karlslunde findes dansk kundeservice til begge brands, samt et stort showroom, der bruges til både demonstrationer og undervisning.
Den stærkt stigende efterspørgsel har også fået Klauke til at oprette en dansk kundeservice, som kunderne allerede har taget utroligt godt imod.
For første gang deltager Klauke på El & Teknik-messen med egen stand. Klauke har godkendte løsninger efter DNV-, UL- og IEC-standarderne, som meget ofte er et tema i kundesamtalerne. I år kan virksomheden præsentere fjernbetjente kabelklippere samt presseværktøjer uden pressebakker.

Klauke
Tlf.: 80 88 73 55
Stand: A-1722

MØD DANILIFT PÅ EL+TEKNIK 2024

DET KAN DU OPLEVE:

- Prøvekør et udvalg af vores lifte
- Bæredygtig liftoperation med E-Drive
- Få inspiration til din næste lift
- Se masser af spændende produkter og optioner

Besøg os på stand U-8600
EL&TEKNIK 2024


MB eEconic under opbygning.

P145V på Ford E-Transit chassis.

P145V på Maxus chassis.

PD143V hybridenhed med E-Drive.

Se mere:
DANILIFT

DANILIFT A/S | Søndergården 34, 9640 Farsø | Tlf. 98 63 15 99 | danilift@danilift.dk | www.danilift.dk

ELsikkerhed Stand A-1018
Kurser & Rådgivning til el-fagfolk
Sikkerhed og krav til elektriske installationer

Tidsafhængig belysningsstyring på tværs af rum

Med APC20-tilstedeværelsessensorer i Compact-serien introducerer Esylux på El & Teknik et nyt specifikationsniveau for tilstedeværelsessensorer med integreret DALI-2-belysningsstyring på tværs af rum. Sensorerne kan aktivere eller justere funktioner baseret på ugedag og tid på dagen, og nabostyring og sværmfunktion forbedrer komforten i åbne kontorlandskaber. En central funktion giver mulighed for manuelt skift på tværs af grupper, mens standby-slukning til DALI-drivere optimerer energieffektiviteten.
APC-tilstedeværelsessensorer tilbyder decentral automatisering af op til 16 grupper, som nemt kan konfigureres via smartphone og Bluetooth.
APC-tilstedeværelsessensorer i Esylux Compact-serien muliggør decentraliseret automatisering på tværs af rum med op til 64 armaturer i op til 16 lysgrupper via deres integrerede DALI-2-styreenhed.
I mange tilfælde giver tidsafhængig styring mulighed for mere behovsbaseret automatisering, hvilket ofte er mere energieffektivt. APC20-tilstedeværelsessensorer kan derfor aktivere eller ændre funktioner og parametre afhængigt af ugedag og tid på dagen. Det betyder for eksempel, at forskellige driftstilstande, orienteringslys for sikkerhed og scenarier kan aktiveres på bestemte tidspunkter. Standbytilstand for DALI-drivere kan også slås helt fra via en separat sensorudgang for at spare energi.
APC-tilstedeværelsessensorer styrer hver enkelt lysgruppe inden for DALIs rækkevidde individuelt ved hjælp af ekstra BMS-tilstedeværelsessensorer - dette muliggør overstyring via en 230V- eller



DALI-2-trykknap. De nye APC20-sensorer har også tænd og sluk på tværs af grupper via en central funktion med justerbar lyseffektivitet. Det betyder for eksempel, at rengøringspersonale, der kommer udenfor normal arbejdstid, kan tænde lyset via den centrale trykknap og arbejde med maksimal belysning.

Esylux Danmark ApS
www.esylux.dk
Stand: C-4433

Brandhæmmende kabler

I en verden, hvor sikkerhed og tryghed er af højeste prioritet, er det vigtigt ikke at glemme, hvad der gemmer sig i væggene - elkablerne. At stå over for en brand er aldrig sjovt, men ved at foretage det rette kabelvalg under installationen øger man chancerne for at afværge en katastrofe, hvis uheldet er ude, og beskytte liv og ejendom.



Kabler kan bidrage til at opretholde elektrisk funktion, begrænse brandudviklingen og reducere udviklingen af røg, giftige gasser og kulilte ved en eventuel brand. Nexans har længe arbejdet med CPR og var tidligt ude med at skifte pvc ud med halogenfrie materialer, fordi virksomheden har stort fokus på sikkerhed. Ved en brand kan forskellen mellem pvc og halogenfrie kabler være afgørende. Halogenfrie kabler reducerer den sorte røgudvikling under en brand, hvilket betyder hurtigere evakuering af et lokale. Med halogenfrit undgås også de skadelige syrer, som pvc afgiver, og som kan skade maskiner, computere, elektronik og inventar. På den måde undgås lange produktionsafbrydelser med store økonomiske tab til følge.
For at bidrage til en mere sikker og pålidelig elektrisk infrastruktur for kunderne i Danmark har alle Nexans-kabler inden for installation, kraft, alarm og sikkerhed samt fiber brandklassificeringen Dca-s2, d2 - det sikre valg, når sikkerhed sættes i højsædet. Dca-s2, d2 betyder, at kablet er halogenfrit, selvslukkende, ikke skaber farlig røg, har gennemgået strenge tests og opfylder de strenge krav til brandsikkerhed i henhold til de europæiske standarder - hvilket giver installatører og slutbrugere øget tryghed.

Nexans AB
www.nexans.se
Stand: C-4933

Batterilagring af energi

Xolta er en dansk producent af batterisystemer til lagring af energi. Virksomhedens kunder kan spare penge på elregningen, øge uafhængigheden af elnettet og styrke deres bæredygtighed, da CO_2-aftrykket bliver mindre.
Det giver Xoltas kunder en position forrest i den grønne omstilling med Xolta-batteriernes nytænkende teknologi.

Xolta A/S
Tlf.: 70 60 20 17
Stand: C-4406

Få en snak om standarder

Få indblik i det fremtidssikrede elnet, og hvordan sektorkrav og integration af vedvarende energikilder, som sol og vind, spiller en central rolle. Vi har også fokus på energieffektivitet, sikring af kritisk infrastruktur og OT-sikkerhed. Besøg os på standen og få en snak om fremtidens elnet - og deltag også i vores konkurrence, lyder det fra Dansk Standard.

Dansk Standard
www.ds.dk
Stand: A-1007

him since 1897
MØD OS PÅ EL & TEKNIK Stand A-1026 RING 76259090

Dansk innovation **bekæmper dyr downtime**

Simplewire har udviklet en ny teknologi, der overflødiggør labels og kabelstrips som opmærkningsmateriel i installationer. Med deres løsning hjælper de nu produktionsvirksomheder med hurtigere og nemmere at få strømmen tilbage, når uheldet er ude.
I en verden, hvor effektivitet og driftssikkerhed er afgørende for produktionsvirksomheders konkurrenceevne, udfordres industrien konstant af nedetid. Nedetid, ofte forårsaget af uforudsete elektriske fejl, kan have dyre konsekvenser, og tid er essentielt.



Derfor er industrien storforbruger af opmærkning, som en måde til hurtigt at få overblik over, hvor fejlen er opstået.
Men traditionel opmærkning er begrænset i sin effektivitet. Rigtig god opmærkning kræver dyre materialer, stærk planlægning, detaljeorienteret udførelse, og konstant vedligeholdelse. Ellers falder kvaliteten, og er opmærkningen først dårlig ét sted i en bygning, bliver det svært at stole på den i en helhed.
I denne sammenhæng har den danske virksomhed Simplewire taget et innovativt skridt for at adressere disse udfordringer ved at udvikle en digital opmærkningsløsning, som er den første af sin art.
Måden, hvorpå teknologien virker, er ved, at en sikrings navn bliver overlejret som et højfrekvent signal i de ledninger, som sidder fast til sikringen. Med andre ord får alt det, som den sikring har fat i, et unikt signal levende i sig. Det signal kan simplewire scanne med et håndholdt apparat, som man kan have med i lommen. Derfor er der ikke længere brug for at etablere traditionel opmærkning, og det skal heller ikke vedligeholdes. Samtidig har man en opmærkning, der aldrig slår fejl, og altid er der, når man får brug for den.
Problemerne med opmærkning, udover at det er dyrt at etablere, hvis det skal være rigtig godt, er, at vedligehold er enormt omkostningstungt. Især i industrien, hvor hårde miljøer gør overlevelsen af mærkater benhård.
Udover at reducere nedetid ved fejlfinding åbner Simplewires løsning op for flere anvendelsesmuligheder. Planlægning af ombygning bliver nemmere, da man altid har et overblik over installationerne. Service i dagligdagen bliver mere smidig, da elektrikere ikke skal starte med at lede efter den forsynende sikring. Etablering bliver nemmere, da der ikke skal tænkes på opmærkning, og under udførsel kan systemet endda hjælpe med at holde styr på kablerne. Systemet kan endda også bruges til at kvalitetssikre den fysiske opmærkning, hvis man stadig ikke er klar til at slippe den.

Simplewire
Tlf.: 30 13 99 50
Stand: JBA-6219

Fremadstormende **kabelløsninger**

Installations- og rådgivningsopgaver kræver mere end bare kabler - det kræver en teknisk stærk partner. Hos Scankab garanterer ikke kun for let tilgængelig dokumentation og høj leveringssikkerhed; virksomheden udfordrer også branchestandarderne og har førertrøjen på, når det kommer til CPR-EN50575.
Med en enorm viden inden for kabler og føringsveje og Danmarks nok største og mest velassorterede lager bliver man godt klædt på med kabelløsninger og ny viden inden for CPR, bæredygtigt byggeri og alt derimellem. Normerne udfordres og det sikrer, at din dokumentation altid er i topklasse.
På standen kan man blandt andet opleve det alsidige sortiment af fiberkabler, fleksible installationskabler, der kan anvendes i bæredygtigt byggeri, herunder den populære Toxfree-serie, serien af mellemspændingskabler samt brandhæmmende kabler, der bogstaveligt talt sprænger skalaen.



Ud over dét er der Klik-Gitterbakker - også en ny type, EZ1000, samt hele programmet af kabelbakker og kabelplader og programmet af KS80-kabelstiger og et modulært ankerskinnesystem.
Scankab har også et massivt lager af CPR-klassificerede kabler, og virksomheden har toppet sortimentet med den nyeste Scanfiber-serie - et alsidigt sortiment af fiberkabler, hvor en stor del af kablerne er CPR-klassificerede.

Scankab Cables
Tlf.: 60 29 72 11
Stand: A-1309

Servicepartner til sensorprojekter



Niko hjælper med idriftsætning af sensorprojekter, herunder:

- Adressering og grundlæggende indstillinger.
- Avancerede funktioner, som scenarier, HCL og Tunable White.

Dertil kommer konfiguration og idriftsætning af Niko Home Control.

- Oprettelse af programfil, tavleopbygning og indsættelse af komponenter.
- Adressering, upload af programfil og endelige tilpasninger og funktionsafprøvning i henhold til BR18.
- Forberedelse jf. BR18 og DS-EN 12464-1.
- Udførsel af kontrol og målinger.
- Evaluering og endelig rapport.

Hør mere om on-site services fra Niko på standen.

Niko Projektering
Tlf.: 74 42 47 26
Stand: C-4118

hin since 1897 MØD OS PÅ EL & TEKNIK Stand A-1026 RING 76259090

ELsikkerhed Stand A-1018
Kurser & Rådgivning til el-fagfolk
Sikkerhed og krav til elektriske installationer

Når man skal høre, hvad der bliver sagt



Kravet om etablering af teleslynge i forsamlingslokaler er lovpligtigt og står beskrevet i Bygningsreglementet (BR18). De nævnte forsamlingslokaler omfatter aulaer, biblioteker, biografer, kirker, koncertsale samt mødelokaler, som er offentligt tilgængelige for mennesker eller indrettet til fællesaktiviteter. Schmidts Radio har været Danmarks AV-leverandør siden 1937 til erhverv og events. Virksomheden både sælger og udlejer professionelle AV-løsninger herunder komplette teleslyngesystemer.

Man kan møde AV- og teleslyngekonsulenterne på standen, hvor de blandt andet præsenterer spændende produktnyheder fra Contacta Systems, hvis mission er at skabe, levere og understøtte innovative hjælpeteknologiske AV-løsninger, der forbedrer livskvaliteten, for folk med et høre-handicap. Schmidts Radio er dansk distributør af Contacta Systems.

Schmidts Radio A/S
Tlf.: 70 22 52 65
Stand: C-3100

Faglærte vikarer



Viktech råder over ca. 250 faglærte vikarer, som kan varetage alle typer af opgaver landet over. Hvis man har travlt med at få sine projekter i mål, og det kan virke uoverskueligt at afsætte tid til at ansætte nye elektrikere, så klarer Viktech rekrutteringen og også administrationen i forhold til kontrakt, løn, sygdom, ferie og opsigelse. Så kan man fokusere på det vigtige - nemlig at blive færdig til tiden.
Alle vikarerne er fastansatte og kan derfor starte og stoppe på et projekt med kort varsel - det bliver ikke lettere at skalere op og ned. Det betyder også, at Viktech kan sikre en god pris, fordi man kun betaler for de dage, man har brug for elektrikervikarerne.
Når medarbejderne møder op første dag, er det altid i arbejdstøj og med kvalitetsværktøj tilpasset netop det aktuelle projekt. Desuden har de selvfølgelig alt det påkrævede sikkerhedsudstyr med.
En lokal konsulent fungerer som den faste kontaktperson, og han/hun gennemgår projektet for at finde den bedst mulige bemanding.
På første arbejdsdag møder konsulenten op sammen med medarbejderen for at gennemgå detaljer. Det er trygt for alle. Herefter følges der løbende op telefonisk, og konsulenten kommer forbi både på dag tre og dag 14. Tæt kontakt gør det nemt at forme samarbejdet, så det giver mest mulig værdi for kundens projekter.

Viktech
Tlf.: 70 20 90 43
Stand: C-4910

Vandtætte kabelsamlinger

HellermannTyton gentager succesen med en præsentation af kabelsamlinger med deres Relicon gel-produkter, der nedsænkes i vand. Der er samtidig kommet en app, hvor man kan konfigurere og hurtigt finde frem til, hvilke produkter man skal bruge til sine samlinger. Der fremvises forskellige samlinger fra hverdagen.
Prøv også at montere den nye ladderclamp på en kabelstige; ladderclampens "klik-system" sparer tiden med at "strippe" kablerne fast på kabelstigerne med kabelbindere. Ladderclampen er designet til hurtig og nem montage uden brug af værktøj.
HellermannTyton er som sædvanlig på mærkerne. Oplev de forskellige opmærkningsmuligheder på kabler, ledninger, komponenter, eltavler m.v., hvor man i den tilhørende printersoftware kan importere sin kabelplan, skrive QR-koder og lignende.
Der er traditionen tro mulighed for at prøve at spænde og klippe med forskellige kabelbinderværktøjer. Ligeledes kan man opleve forskellige kabelbeskyttelsesmuligheder, der kan "eftermonteres" på kabler, selv om de er monteret i begge ender. Heriblandt Twist-In RR, der fungerer som en gnaverbeskyttelse af kabler i stalde, siloer, baneanlæg, kloakker eller lignende steder - og efter blot en lille smagsprøve vil gnaverne opgive at trænge igennem.



Som den førende kabelbinderproducent fremviser HellermannTyton den nye ultimative kabelbinder for røntgensporbarhed til blandt andet fødevareindustrien. Kom og få en snak om denne nyhed.
Når man siger HellermannTyton, siger man også "Cable Scout". Man har i messedagene mulighed for at vinde HellermannTytons populære Cable Scout de luxe sæt til sig selv og fire kolleger.

HellermannTyton
Tlf.: 70 23 71 20
Stand: C-4418

him since 1897
MØD OS PÅ EL & TEKNIK
Stand A-1026
RING 76259090

Milwaukee®

Nothing but **HEAVY DUTY.**™

ELEKTRIKERFAGET

ELVÆRKTØJ TIL ELEKTRIKEREN, INFRASTRUKTUR OG FORSYNING



SE HELE *UDVALGET* HER







VDE testet til 10.000 V og garanteret til 1.000 V



Gratis
skruetrækker til de første 100 besøgende onsdag-fredag

Vi ses på El & Teknik messen stand A-1318

EL&TEKNIK 2024

ELsikkerhed Stand A-1018
Kurser & Rådgivning til el-fagfolk
Sikkerhed og krav til elektriske installationer

Norsk innovation i belysning

Besøg The Light Group fra Norge, som præsenterer to revolutionerende produkter: Meta AI - en butiksspot med kunstig intelligens, og SLC Click - et fleksibelt lineært belysningssystem med en monteringsløsning, man aldrig har set før.
Meta AI er det nyeste inden for butiksbelysning. Med kunstig intelligens justerer denne spot lysstyrken for at fremhæve produkter på bedst mulig måde. Den indsamler også besøgsdata, hvilket giver butiksejere værdifuld indsigt. Vær blandt de første til at tilbyde dette



til kunderne. Mere information finder du på virksomhedens stand.
SLC Click er mere end bare et lineært belysningssystem; det repræsenterer den næste generation af løsninger. Her kombineres elektrisk og mekanisk forbindelse i et enkelt "klik". At montere lineære systemer kan ofte være en udfordring, men med SLC Click er det legende let. Systemet tilbyder også lav blænding og høj effektivitet, med mulighed for at vælge mellem 3000 og 4000K på alle moduler. Tilbehør som slide-in oplys er tilgængeligt, og systemet er dæmpbart og understøtter DALI2.

The Light Group
www.tlg.no
Stand: C-4458

Fordelingstavler til elbil-ladestandere



Med den stigende efterspørgsel på fordelingstavler til elbil-ladestandere har Pro-Automatic udviklet en serie af standardfordelingstavler for at imødekomme markedets behov og sikre hurtig levering.
Eltavlerne produceres i Pro-Automatics produktion i Holsted, hvor virksomheden siden 1992 har specialiseret sig i design og udvikling af eltavler. Tavlerne er fra 100A til 500A med to til 12 afgange, der kan tilpasses forskellige installationsbehov, er IP44-klassificerede, vind- og vejrbestandige samt klargjort til afregningsmåler. Tavlerne er kompatible med komponentskabe for ekstra fleksibilitet under installationen, og komponentskabene er i korrosionsklasse C4. Pro-Automatic har en kort leveringstid - kun en måned efter bestilling, og tavlerne leveres med gruppeafbrydere, SPD samt MCCB tilgangsafbryder.
Har man brug for tilpassede løsninger med flere ampere, højere korrosionsklasse eller flere afgange? Virksomheden tilbyder også specialløsninger skræddersyet til specifikke behov.

Pro-Automatic A/S
Tlf.: 75 39 11 00
Stand: C-4818

Testinstrument

På El & Teknik-messen præsenterer Elma Instruments Comemso, som er tysk ingeniørkunst, når det er bedst. Fra hovedkontoret i Stuttgart har Comemso siden 2009 udviklet, designet og produceret battericellesimulatorer til test af elektriske køretøjers batterisystemer og udstyr til testopladningssystemer. Takket være produkternes unikke egenskaber og høje kvalitet benyttes Comemsos produkter af førende elbilfabrikanter og energiselskaber.
Med Mini Charger Tester afprøves opladningsstationens funktionalitet, og udførlig rapport genereres. Mini Charger Tester simulerer køretøjssignaler, kommunikationsprotokoller og belastningskredsløb, hvilket muliggør test af ladestation uden reelle elektriske køretøjer.
Testprocessen kan endda automatiseres for at spare tid og forbedre effektiviteten.
Comemso Mini Charger Tester er et kraftfuldt testinstrument med komplekse funktioner, men med enkel og intuitiv betjening. Valg af test foregår på touchskærmen, og resultatet vises efterfølgende klart og tydeligt og kan efterfølgende trækkes ud som pdf. Mini Charger Tester er udviklet til commissionering, service og vedligehold og er designet til at have med rundt og blive brugt i marken (eller på tankstationen hvor laderen står), og den er således ikke større end en kabinekuffert.
Ved at anvende Comemso Mini Charger Tester sikrer man, at EVSE-infrastrukturen fungerer korrekt, er uden defekter og sikkerhedsmæssigt i orden, og sikrer hurtig opladning samt nøjagtig fakturering for ejer/udbyder såvel som kunder.
Mini Charger Tester fås i flere varianter og er kompatibel med DC-CCS, CHAdeMO, AC-ladere.

Elma Instruments A/S
Tlf.: 70 22 10 00
Stand: C-3012

him since 1897
MØD OS PÅ EL & TEKNIK Stand A-1026
RING 76259090

EL&TEKNIK MESSE KONKURRENCE

VIND EKSKLUSIVE PRÆMIER FRA MILWAUKEE®



EL+ENERGI STAND C-4400



M12™ KABELKLAMMEPISTOL inkl. batterisæt, taske og hæfteklammer



M12™ kabelklammepistol. Dobbelt så hurtig som en manuel installation. Bevægelige kabelføringer. Affyrer ikke på tomt magasin. Kraft til anvendelse af 25 mm hæfteklammer. Stor magasinkapacitet med plads til 45 hæfteklammer. LED arbejdslys. Affyrer op til 1200 hæfteklammer pr. opladning. Vægt inkl. batteri 2,3 kg. To batterier, lader, taske og 600 hæfteklammer.

M18 FUEL™ SØGEFJEDER

M18 FUEL™ søgefjeder. Markedets første batteridrevne løsning. Den kulfrie POWERSTATE™ motor giver kraft nok til at trække et 72 m kabel. Batteridrevet fremføring og tilbagetrækning. Let og hurtigt at skifte tromle uden brug af værktøj/nøgle. 4 kompatible udskiftbare tromler, Stålfjeder: 36 og 72 m/Ikke-ledende fjeder: 30 og 60 m. Afbryder med variabel hastighed for maksimal kontrol. Vægt med batteri 6,4 kg. To batterier, lader og 30 m ikke-ledende fjedertromle.

Milwaukee
Nothing but HEAVY DUTY.™

M12 FUEL™ POWERPACK

PowerPack M12 FPP2F2-402X: M12 FPD2 - kompakt FUEL™ slagboremaskine, M12 CH - kompakt FUEL™ SDS-plus borehammer og C12 C - lader.
To batterier og 80 min. lader i en HD box.



Kig forbi stand C-4400, scan dit adgangskort og deltag i konkurrencen

Ved deltagelse tilmeldes du nyhedsbrevet fra ELFOKUS og vores nyhedsmail, vi udsender, når der er en ny udgave af magasinet EL+ENERGI.

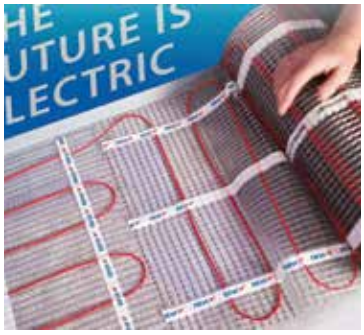
Vinderne får direkte besked

14.-16. MAJ 2024

EL+ENERGI ELFOKUS.dk EL&TEKNIK

Innovativ elektrisk **opvarmning**

I over 80 år har Devi by Danfoss været i front med innovative elektriske varmeløsninger til både indendørs og udendørs brug, hvilket har etableret virksomheden som en global markedsleder inden for elektrisk gulvvarme og som en markedsledende producent af elektriske varmesystemer. Devis engagement i innovation og kvalitet har ikke blot revolutioneret måden, vi opvarmer vores rum på, men har også sat nye standarder inden for branchen for elektrisk opvarmning.
Med EPD miljødeklarationer på 90 procent af varmekabler og på de nyeste termostater demonstrerer Devi en forpligtelse til bæredygtighed og miljøbevidsthed. Disse deklarationer giver kunderne gennemsigtighed omkring produkternes miljømæssige påvirkninger gennem hele deres livscyklus, fra produktion til afvikling, hvilket understøtter en mere informeret og miljøvenlig beslutningstagning.



Fremtidens opvarmning er elektrisk og bæredygtig, og Devi ønsker at være i spidsen for denne transformation. Med en kombination af energieffektiv teknologi, bæredygtighed og kvalitet tilbyder Devi løsninger, der ikke blot opfylder nutidens behov, men også imødekommer fremtidens udfordringer.

Devi by Danfoss
www.devi.no
Stand: A-1323



Test og måling

Elit er nu skandinavisk distributør for Softing, som er en af verdens førende producenter inden for professionel test og måling, fejlsøgning, certificering samt kvalificering på netværksinstallationer. Både aktive og passive netværk samt på både kobber, fiber og trådløse netværk, herunder zigbee.
Sortimentet indeholder alt lige fra små simple kabeltestere til den mest avancerede certificering samt kvalificering af instrumenter, og både for kobber- og fiberinstallationer.

Elit Scandinavia ApS
Tlf.: 48 44 60 60
Stand: C-4423

DNVGL-certificering til maritim brug

Pfisterer har opnået en DNVGL-certificering for sin Plug P3-stikfamilien til brug i den maritime sektor. Denne milepæl betyder, at både værfter og marineingeniører nu får mulighed for at anvende Plug-stiksystemet, som allerede er velafprøvet og anerkendt for sin kapacitet til at håndtere spændinger op til 3,6kV og strømme op til 1250A, ombord på skibe.
Anvendelsesmulighederne og fordelene ved denne nyhed er mange. Elektriske forbindelser fra energiproduktionens startpunkt til de individuelle forbrugere ombord kan nu etableres på en sikker og omkostningseffektiv måde. Dette åbner op for helt nye muligheder for optimering af tilkoblingen af energinetværk på skibe, hvilket er afgørende for at sikre effektiv og pålidelig energiforsyning til alle områder af skibet.



Denne certificering fra DNVGL er ikke kun et bevis på Plug P3-stikfamiliens høje kvalitet og pålidelighed, men også et vigtigt skridt fremad for Pfisterer i bestræbelserne på at bidrage til en mere innovativ og bæredygtig maritim sektor.

Wexøe A/S
Tlf.: 26 89 04 76
Stand: A-1131

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 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

LED-drivere og frekvensomformere



Power 88 ApS deltager i år på El & Teknik-messen og præsenterer mange spændende nyheder indenfor LED-drivere fra Mean Well og Eaglerise deriblandt NFC-programmerbare typer samt versioner med DALI-2, DT6, DT8, Casambi og lignende.
Fra Mean Well vil man også kunne se deres brede produktprogram i DIN-skinne strømforsyninger, UPS-moduler mv. samt deres helt nye serie af frekvensomformere. Strømforsyninger med stor peak-kapacitet op til 300 procent fra dels Mean Well dels Cincon er på det seneste introduceret i stor stil, og disse vil være at finde på standen.
Fra Cincon vises en 700W AC/DC "full brick" strømforsyning med en tykkelse på kun 12,7mm.
Andre nyheder vil være indenfor batteriladere med CANBus, DC/DC-konvertere med 8,5-160Vin, strømforsyninger med 400V udgang og DC/DC med op til 1500V indgangsspænding. Så alt i alt mange spændende nyheder i de forskellige produktkategorier.

Power 88 ApS
salg@power88.dk
Stand: C-3200

Fokus på miljøet og solceller – også til ø-drift

Malmbergs Elektriske A/S sætter fokus på områderne miljø, energioptimering og elektrificering. Det spænder lige fra energieffektiv LED-belysning, armaturer fremstillet af plast fra verdenshavene, konnekterede elbil-ladere samt en helt ny serie stærke IP65 hybrid-invertere fra Solax.
Solcelleprogrammet fra Malmbergs er blevet ekstra spændende gennem introduktionen af et helt lille anlæg til kolonihaven eller skurvognen, hvor der måske ikke er mulighed for tilslutning til elnettet. Ren ø-drift og uafhængighed, som en del af kunderne er begyndt at efterspørge.
Til de kunder, som vil have det bedste af det bedste, viser Malmbergs den nye Solax X3 - Ultra-serie af invertere med litium-batterier. Inverteren har i de større udgaver tre MPPT-indgange, så det er muligt at tilslutte solceller i op til tre retninger. De smarte litium-batterier kan stackes op til ni stykker i et tårn eller op til 13 styk fordelt på to tårne (32,3/47,9kWh). Anlægget har indbygget varmelegeme for at holde sig frostfrit. Det gør det muligt at operere i temperaturer fra -35°C til +60°C.

Malmbergs Elektriske A/S
Tlf.: 44500377
Stand: C-4618

Trådløs lydtransmission



Auracast er på alles læber lige for tiden, og hos Tonax er man begejstreret for, hvad denne nye teknologi giver af muligheder og fordele indenfor multikanals lydtransmission, assistive listening, tour guide, tolkning mm. Auracast tager Bluetooth skridtet videre og revolutionerer trådløs lydteknologi med flere og bedre features.
Tonax præsenterer én af de nyeste produkter indenfor trådløs lydtransmission baseret på Auracast-teknologien: Auri.
Auri er udviklet af Ampetronic og Listen Technologies og er et komplet lydsystem, der gør det muligt for både private og offentlige lokaliteter at tilbyde multikanalslydtransmission via Auracast til stedets besøgende. Løsningen består af en lydtransmitter, dedikerede Auracast-modtagere samt diverse tilbehør til at skræddersy systemet til ethvert behov.
I takt med at Auracast udbredes, forventes det, at brugere får Auracast-modtagere indbygget i høreapparater, CI, smartphones, høretelefoner m.fl., og de besøgende vil dermed kunne "tune in" på Auracast-streamingen på deres egne personlige enheder. Auri er dermed en fremtidssikret løsning for alle lokaliteter, der opererer indenfor lydtransmission, guidede turistattraktioner, tolkning eller stiller assistive listening til rådighed for mennesker med høretab.

Tonax A/S
Tlf.: 86 89 80 29
Stand: A-1957

Ny kompakt forgreningsdåse



Mindre er nogle gange stort nok. Den nye DK 0100 fra Hensel er den mindste forgreningsdåse i DK-serien. Forgreningsdåsen er velegnet til simple elinstallationer og kan bruges til kabler op til 2,5mm². Med alle fordelene fra Hensels forgreningsdåser tilbyder DK 0100 sikker og pålidelig strømforsyning i et kompakt format.
DK 0100 er perfekt til installationer, hvor pladsen er begrænset og har beskyttelsesklasse IP66 og slagfasthed IK07, som sikrer lang levetid.
Flere monteringsmuligheder og masser af plads til ledninger, og DK 0100 leveres med treleder kompakt tilslutningsterminal og fås med eller uden stikklemmer 5 x Wago 221-413.
Den nye, kompakte forgreningsdåse kan bruges til både indendørs- og udendørsinstallationer, ligesom den også kan bruges i områder med særlige krav til beskyttelse mod støv og fugt.

Vanpee A/S
Tlf.: 44 85 90 00
Stand: C-4047

hin since 1897 MØD OS PÅ EL & TEKNIK Stand A-1026 RING 76259090

ELsikkerhed Stand A-1018
Kurser & Rådgivning til el-fagfolk
Sikkerhed og krav til elektriske installationer

Udstillerliste

2CTRL C-4348

A

AD Cut ApS A-1639
A & O Johansen A/S C-3506
A & O Johansen A/S C-3600
A LED C-3633
ABB A/S C-4447
ABB A/S U-8700
Alcadon Aps C-1618
Ample A/S C-3033
Andel Holding A/S A-1954
Assa Abloy Opening Solutions Denmark A/S ... JBA-6322
Automatic Syd A/S C-3147

B

B.E.G. Danmark ApS C-3247
Beijer Ref Denmark A-1345
Bestair Danmark ApS A-1340
Baier Scandinavia ApS C-3900
BG Termic Plus JBA-6704
BOS Power A-1653
Birepo A/S C-3558
Blichfeld Power & Measurements A/S C-3058
BP El-Tavler ApS A-1741
Brødrene Dahl C-3106

C

Cabicon C-4639
Cabinet System A/S A-1933
CadCabel C-4958
Carlog System A-1900
CBH Vægte ApS A-1123
Co2Pro JBA-6410
Coferro A/S A-1631
Cubic-Modulsystem A/S C-3806

D

DanCables ApS A-1151
Danilift A/S U-8600
Dansk El-Forbund C-4100
Dansk Standard A-1007
Deltaco A/S A-1731
Desitek A/S A-1351
DEVI A-1321
DK Roof A-1002
Duelco C-3406

E

Eaton Power Quality C-4847
Eegholm C-3147-1
EG A/S C-4633
Elit Scandinavia ApS C-4423
Elkonsulenterne A-1255
Elma Instruments A/S C-3012
Elsikkerhed.dk A-1018
Esylux Danmark ApS C-4433

F

Foss Europe A/S C-4058
Fronius Danmark ApS A-1748

G

Gidex Aut. El- & Klimaservice ApS C-4906
GN Belysning C-3041
Gobo Light Solutions JBA-6207
GOmeasure ApS A-1739
Green:Id c/o Ecofoss ApS ... C-5158
Gustav Klauke GmbH A-1722

H

Hans Følsgaard A/S A-1603
Haunstrup Brandsikring ApS .. C-3358
HellermannTyton C-4418
Hidealite C-4506
HIN A/S A-1026
HJS Værktøj A/S C-3958
Holtab Danmark C-3140
HS Tarm A/S A-1622

I

Ige+Xao Nordic A/S C-5115
Imago Sonas C-3700
IPCAM shop ApS C-4712

J

JMV Cables A/S A-1915
Jublo C-5138-1

K

Keatech ApS C-4806
KeyBalance A/S C-5100
KlarPris A/S C-3833
KlimaEnergi A/S C-4706
Knutwall Marking Systems AB A-1641
KNX National Group Denmark C-4411

L

Ledlenser Denmark ApS ... C-4258
LEDlight Danmark C-3547
Ledvance A/S C-4033
Luxtek Gira ApS C-3340

M

Malmbergs Elektriske A/S .. C-4618
Malmbergs Elektriske A/S .. D-6233
Maskinmestrenes Forening .. A-3858
Metronic ApS A-1218
Milwaukee A-1318
Minuba ApS C-3933
MST-Trading C-3647
MTO Electric AS A-1303

N

Nexans AB C-4933
Niko-Servodan C-4118
NKT A/S C-3118
Nordic Sun Danmark A/S .. C-4306
Nordtronic A/S C-3318

O

Ordrestyring.dk C-5138

P

P. Christensen C-4838
PM Energi A/S C-3133
Power88 ..... C-3200
Priess A/S A-1147
Pro-Automatic A/S C-4818
Prysmian Group C-4106

R

Raaco A/S A-1137
Riel Energi A&S JBA-6710
RN Solutions ApS C-3400
Robert Bosch A/S A-1648

S

S. Tygesen Energi A/S C-3406-1
Scanpotec ApS A-1510
Scan Products D T ApS C-3647
Scankab Cables A/S A-1309
Scantron C-4439

him since 1897
MØD OS PÅ EL & TEKNIK Stand A-1026
RING 76259090

Schmidts Radio A/S.....C-3100
SecPro Sikring A/S..... A-1145
Semicon Power ApS.....JBA-6507
Senergia ApS.....JBA-6419
SG Armaturen C-1145
SG Armaturen U-8800
Shelly Group C-3250
Signify Denmark A/S C-3847
Sikkerhedsstyrelsen.....A-1021
Simplewire JBA-6219
Siteco GmbH C-4858
Sjoc retail A-1153
SLV Nordic C-3318
SNA Europe Denmark A/SC-3800
Socomec A-1310
Solplanet C-4800
Sortimo A/S JBA-6400
Spit.....A-1045
Spelsberg A/S C-4833
Stemas A/S.....A-1118

T

TechMedia A/S
(El+Energi og Elfokus).....C-4400
Tekniq Arbejdsgiverne ..JBA-6513
Telecenteret Nordic ApS ... A-1056
The Light Group C-4458
Thorkild Larsen A/S.....C-4939
Tic Elkas..... C-3147-2
Thorn Lighting C-4311
Titech Electric A/S.....C-3818
Tonax A/S.....C-1957
Triarca ApS.....JBA-6604

U

UCL Erhvervsakademi
og Professionshøjskole.....A-1251
Urmet Scandinavia AS.....C-3051

V

Validan ApS A-1049
Validan Branche.....A-1049-1
Vanpee.....C-4047
Varel.....C-5134
Videx ApS C-3650
Viktech..... C-4910

W

Wago Danmark.....C-4133
Wieland Electric A/S C-4248
Wieland Electric A/S U-8900
Wexøe..... A-1131
Wiha Nordic A/S..... C-4747

X

Xolta A/S.....C-4406

Z

Zumtobel Group C-4311

Udstillerlisten er fra den 26. marts 2024.



ELsikkerhed Stand A-1018
Kurser & Rådgivning til el-fagfolk
Sikkerhed og krav til elektriske installationer

Hal A

Halplanen er fra den 12. februar 2024.

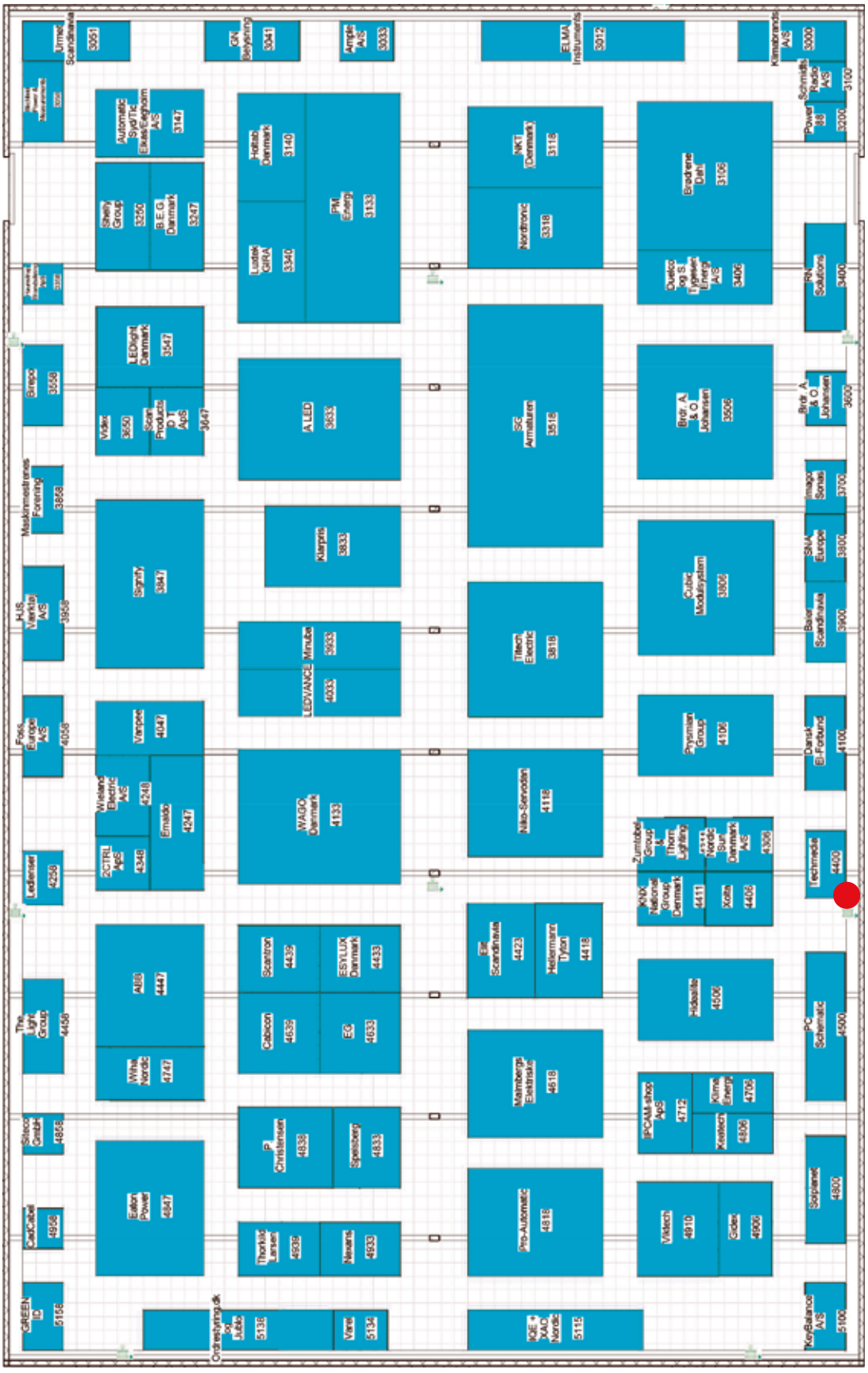


him since 1897
MØD OS PÅ EL & TEKNIK
Stand A-1026
RING 76259090

Hal C

Halplanen er fra den 20. marts 2024.

Vi har ikke medtaget udendørsarealet, der omfatter pavilloner fra ABB, Danilift, SG Armaturen og Wieland Electric.

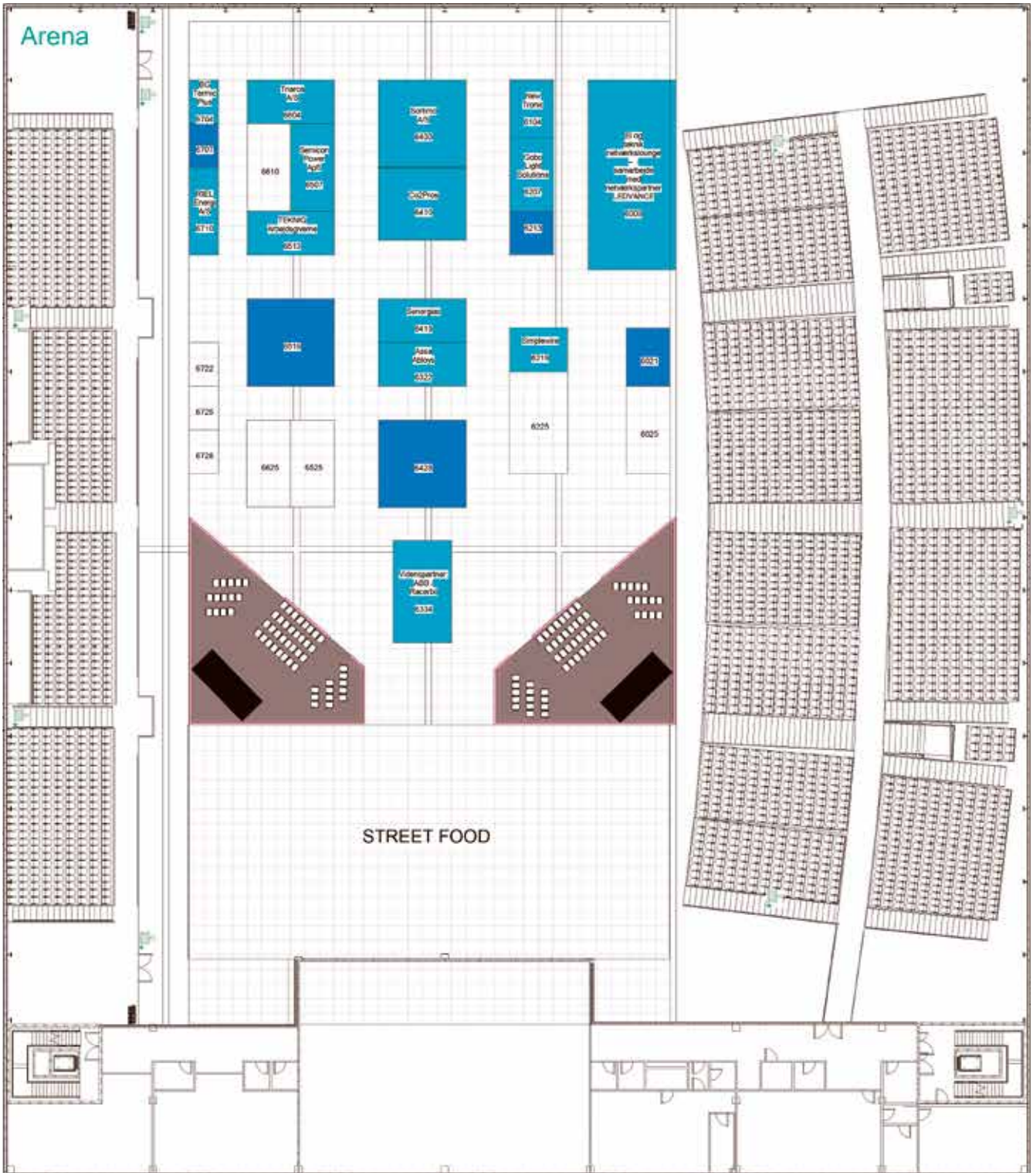


MØD OS PÅ EL & TEKNIK Stand A-1026 RING 76259090

ELsikkerhed Stand A-1018
Kurser & Rådgivning til el-fagfolk
Sikkerhed og krav til elektriske installationer

Arena

Halplanen er fra den 26. marts 2024.



MØD OS PÅ EL & TEKNIK
Stand A-1026
RING 76259090



DMF-Møre transformer-stationer



DMF er glade og stolte af at kunne fortælle, at **DMF** har indgået et samarbejde med **MØRE** omkring salg af **MØRE-stationer.**

MØRE har et flot program, og der er med stor sikkerhed også størrelser som I kan bruge.

Gå ind på linket: https://moretrafo.no/
her kan I se stationerne på Møres flotte hjemmeside.
Kontakt **DMF** hvis I ønsker priser og leveringstider på **MØRE-stationer.**

1897 127 år 2024

D M F

Dansk Metalvare Fabrik . Frederiksborgvej 300 . 4000 Roskilde
Tlf. 46 75 76 77 . Mail dmf@dmf-el.dk . www.dmf-el.dk

Grundlagt 1897 - EL-branchens ældste danske selskab og bedste leverandør til det danske EL-folk!

Stor nok til at servicere dig - lille nok til at kende dig!

Afsender: TechMedia A/S, Naverland 35, DK-2600 Glostrup, tlf. 43 24 26 28 | **Abonnementshenvendelser:** abonnement@techmedia.dk

