Dit branchemagasin fra TechMedia A/S

EL + ENERGI

4 | MAJ 2024

INSTALLATION, BELYSNING, AUTOMATION + INFRASTRUKTUR



BRANDSIKRING BØR VÆRE STANDARD I ALLE BYGNINGER

X-RACK
by EFB-Elektronik



EFB
NORDIC.DK

SG Smart

Intelligent boligstyring

SG Smart er et intelligent system til nem styring af boligens elektriske installationer.

SG Smart består af flere enheder og er nem at bruge og installere i både nye og eksisterende installationer. Enhederne og SG Smart-appen kommunikerer via Bluetooth.

Mulighed for dynamisk belysning sammen med SG LEDDim TW og SG Gateway.

SG yder 5 års garanti på alle SG Smart-enheder.





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 fasesdæmper 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

Ild i gamle huse?



LEDERSKRIBENT/
ROLF
SYLVESTER-HVID

Ansvarshavende
redaktør,
MScEE

Det er næsten tragikomisk, at vi i dette nummer af El+Energi har fokus på sikring af personer og værdier med en deadline nogenlunde samtidigt med, at Københavns fine gamle børsbygning er brændt ned - om ikke til grunden, så i hvert fald halvvejs. Vi har selvfølgelig fra redaktionen været en tur til Københavns centrum for at kigge på de rygende rester, og det er selvfølgelig et trist syn, ikke mindst fordi bygningen altid har haft en iboende humor i kraft af dragespiret og den udtalte nederlandske arkitektur, der fulgte Chr. IV's vision om at gøre København til et internationalt handelscentrum.

Franskmændene gjorde genopførelsen af Notre Dame-katedralen i Paris til en folkeopgave, og det tog kun fem år at komme i mål med den opgave, så hvor lang tid kan det tage at se børsbygningen i al sin finurlighed igen?

Til gengæld vil vi ikke tilslutte os det tårevædede kor, der hævder, at børsbygningen aldrig bliver den samme igen - for "den samme" har bygningen sådan set aldrig været. Renoveringen af bygningen skulle have været afsluttet ved udgangen af 2024 med det mål "at bringe bygningen tilbage til sin oprindelige form" - og lad os nu lige holde fast i dét: Taget, som arealmæssigt udgør rundt regnet halvdelen af bygningens overflade, var ved at blive udskiftet fuldstændigt - og levetiden for et kobbertag er omtrent 100 år, så det har fået nogle udskiftninger hen gennem 400 år. Så har der været udskiftet 80.000 mursten og leveret ca. to kilometer sandstensblokke til renoveringen med rundt regnet 450 stenskulpturer. Så, ja, børssalen er nok væk, men bygningsskallen er en helt anden end den oprindelige, og dragespiret er - så vidt vi ved - en tilføjelse, der ikke sad på bygningen de første 100 år af bygningens levetid.

Kort konkluderet: Start forfra og genopbyg Børsen efter den seneste plan. Det vil ikke bare være "en kopi", men fortsat et fantastisk sjovt bygningsværk, der er en del af Københavns profil - og en stor del af kunstværkerne fra bygningen blev jo reddet, så mon ikke oplevelsen kan blive den samme igen? Om 20-30 år vil ingen tænke over, at bygningen er genopført. Vi tænker jo heller ikke over Proviantgården. Slotskirken eller Odd Fellow-palæet (om end koncertsalen, hvor nærværende redaktør i sin tid hørte The Jam spille) aldrig kom tilbage - egentlig også lidt sært med en punk/wave-band i en sådan historisk bygning ...

Men kan vi forhindre fremtidige brande i historiske bygninger? Det er nok et spørgsmål, der må hænge i luften. Ret beset gik der en alarm i børsbygningen, om end ingen så røg eller flammer, men blot fire minutter efter vældede flammerne op - og kun 54 minutter efter alarmen var dragespiret faldet. Bedre alarmer havde nok ikke gjort nogen forskel. Men måske vi kunne udvikle mere intelligente røg- og brandalarmer med en tilhørende automatisk slukkefunktion. Det kunne måske også accepteres, at vi i undtagelsestilfælde kunne bruge inerte gasser til at slukke brande i historiske bygninger - selv om disse gasser er fy-fy ifølge Montreal-aftalen om CFC-gasser tilbage fra 80'erne.

Og lad os så glæde os over, at ingen kom til skade under branden i børsbygningen. Liv og helbred går altid foran værdier, og med henblik på hvor omfattende børsbygningen må have været dokumenteret i forbindelse med renoveringen, burde det være en overkommelig opgave. Og spilder vi ikke tiden med at finde ud af, hvilken håndværker, der har glemt en linolievædet klud hvor, så er bygningen heller ikke så stor, at det gør noget. Franskmændene gjorde genopførelsen af Notre Dame-katedralen i Paris til en folkeopgave, og det tog kun fem år at komme i mål med den opgave, så hvor lang tid kan det tage at se børsbygningen i al sin finurlighed igen?

Udgiver:
TechMedia

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

Ledelse:
Adm. direktør Peter Christensen
Direktør Rikke Marott Schelde

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

ELFOKUS
www.elfokus.dk

Forsidefoto: Argonite-flasker fra brandslukningsanlæg på Gødstrup Hospital

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:
Marcel van Diemen

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

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.



SE HVOR NEMT DET ER

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



8 **Mærkning af kabler er også grøn tankegang**



12 **Københavns Lufthavn installerer stort batteri til lagring af grøn strøm**



22 **Automationsmarkedet lever - og det kommer stærkt igen**



26 **Bæredygtighed gør dette års PCIM-messe endnu større**

INDHOLD

8 **Mærkning af kabler er også grøn tankegang**
Alene i Danmark sker der årligt graveskader for op mod 300 millioner DKK. HIN har ellers en løsning på problemet i form af 3M's Dynatel-kabelsøgere, som både indgår i en større 3M-systemløsning til kabelidentifikation, og som let kan fortælle, hvor kabler og rør er..

12 **Københavns Lufthavn installerer stort batteri til lagring af grøn strøm**
Selv om det er en udfordring at få godkendelse til at drifte et batterianlæg i en lufthavns kritiske infrastruktur, vil et stort batteri snart være i drift i Københavns Lufthavn - et af de første batterier i en europæisk lufthavn

16 **Omfattende brandsikring i krævende hospitalsmiljø**
Brandsikringen på Regionshospitalet Gødstrup i Midtjylland skal ikke kun beskytte mod brand, men også sørge for at kritiske installationer som operationsstuer, datacentre og rørpost med blod- og vævsprøver fungerer uden afbrydelser.

20 **Pyrolyse Danmark samler aktørerne i Danmark**
Brancheforeningen for Pyrolyseaktører i Danmark - Pyrolyse Danmark - er navnet på en ny brancheforening, der samler aktørerne inden for pyrolyse i Danmark.

22 **Automationsmarkedet lever - og det kommer stærkt igen**
Beckhoff hitter fortsat på nye teknologier - denne gang med et spændende dansk aftryk på en ny kameraløsning til industriene.

26 **Bæredygtighed gør dette års PCIM-messe endnu større**
Fra den 11.-13. juni 2024 samles effektelektronikken på PCIM i Nürnberg for at udveksle information om de seneste trends og aktuelle forskningsresultater - og meget naturligt med bæredygtighed som et centralt emner.

32 **Udstillerne har store forventninger til Automatik 2024**
Automatik 2024 samler relevante aktører om de nyeste teknologier og løsninger inden for automatisering og optimering af tekniske processer i Brøndby Hallen den 10.-12. september 2024.

36 **10BASE-T1L bygningscontrollere giver bæredygtige bygningsstyringer**
Vi skal i denne artikel se på de fordele, der ligger i at anvende Ethernet DDC'er (Direct Digital Controllers) - også kendt som bygningscontrollere, i bygnings-managementsystemer (BMS'er), og hvordan 10BASE-T1L-protokollen passer ind i en typisk BMS-arkitektur.

hin since 1897 INSTRUMENTER – alt til måling af elektriske værdier RING 76259090

Lauritz Knudsen

LK FUGA® – Det holder

Udviklet sammen 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

Mærkning af kabler er også grøn tankegang

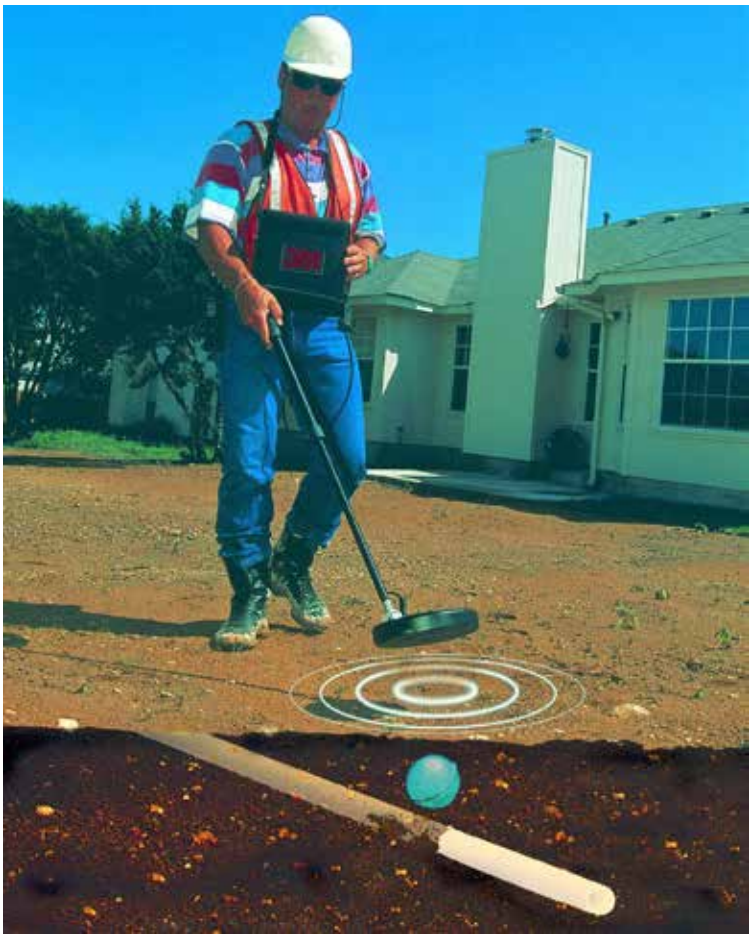
Alene i Danmark sker der årligt graveskader for op mod 300 millioner DKK. HIN har ellers en løsning på problemet i form af 3M's Dynatel-kabelsøgere, som både indgår i en større 3M-systemløsning til kabelidentifikation, og som let kan fortælle, hvor kabler og rør er



Haps! Gravkøer elsker kabler. Men med en korrekt nedlagt 3M-tape, der med farve markerer et kabels eller lednings funktion, og som er svært at bide over, så vil man i gravemaskinen med det samme kunne se, at man skal stoppe.

AF/
CLAUS HØLTZERMANN
Produktspecialist, HIN A/S

Det er en kendt og beklagelig sag, at gravkøer elsker kabler. Alene i Danmark sker der årligt graveskader for op mod 300 millioner kroner, og det er ikke alene dyrt. Det kan også være farligt, hvis en gravemaskine rammer gasledninger eller spændingsførende kabler. I statistikken er det i høj grad kabler og ledninger inden for "vores" domæner, der bliver beskadigede. Tallene taler deres eget klare sprog: Tele- og datakabler tegner sig for 84,1 procent af graveskaderne, mens elkabler udgør otte procent ifølge data fra Styrelsen for Dataforsyning og Infrastruktur. Årsagen er primært, at både el- og datakabler ligger rundt regnet 45 centimeter nede i jorden og typisk under fortov eller vejrabat, hvor det meste af gravearbejdet finder sted. Det skal ses i forhold til gasrør, der som regel er gravet 70 centimeter ned og vand med 80 til 100 centimeter - igen under fortov eller rabat, mens afløbs- og fjernvarmerør typisk er placeret under kørebanerne. Det, der er fuldstændigt tosset i forhold til graveskaderne, er, at 24,8 procent af graveskaderne skyldes, at gravearbejdet er blevet udført, uden at der er blevet forespurgt i det ellers meget tilgængelige LER-system, som indeholder meget præcise oplysninger om placering af rør, kabler og ledninger. Og det bliver



Søgerne i 3M Dynatel XE-serien er godt nok gule, men princippet og kuglemarkøren den samme. Søgeren inducerer et felt, som aktiverer kuglens elektronik, der igen sladrer til søgeren om sin tilstedeværelse - og dermed også et kabel, en ledning eller et rør nede i jorden.

hin since 1897
INSTRUMENTER – alt til måling af elektriske værdier
RING 76259090

reelt værre: 22,9 procent af graveskaderne skyldes, at gravearbejdet er udført uden brug af LER-oplysningerne - selv om der tydeligvis har været søgt i registret. Og - hold nu fast - selv når folkene bag gravearbejdet har haft oplysningerne fra LER til rådighed, har de brugt informationerne forkert, og så er der igen blevet hapset til tele- eller elkablet i de fleste tilfælde. Faktisk er det kun 6,4 procent af skaderne, som skyldes, at kabel- og ledningsoplysningerne er forkerte.
Ud over at oplysningerne i de fleste tilfælde er til stede og til rådighed for de virksomheder, som udfører gravearbejdet, så ville nogle ganske enkle undersøgelser, før gravearbejdet sættes i gang og/eller en effektiv mærkning og systemløsning kunne forhindre mange af graveskaderne. Set i dét lys, er forebyggende vedligehold også "grøn tankegang". Kan man forhindre graveskader, sparer man penge, materialer, energi på gravearbejdet - og man forhindrer også driftstab hos de virksomheder, som oplever downtime som følge af manglende elforsyning eller kommunikation, når kablet er blevet gravet over og skal udskiftes.

3M Dynatel X-serie giver et klart billede
En oplagt løsning på problemet kommer fra 3M, som HIN repræsenterer. Det er Dynatel XE-serien af kabel- og rørsøgere, der indgår i en løsning, som i større eller mindre grad kan suppleres med "points" - eller markører som de også kaldes - eller dækfolier fra 3M, som meget effektivt kan fortælle kabelsøgerne om installationer i/under jorden, og hvilke medier installationerne fremfører. Ud over en registrering af installationer til opdateringer af LER-oplysningerne er løsningen også oplagt, før en entreprenørvirksomhed overhovedet sætter nøglen i gravemaskinen.

I statistikken er det i høj grad kabler og ledninger inden for "vores" domæner, der bliver beskadigede.

Dynatel XE-serien har desuden en så høj følsomhed, at måleudstyret også kan spore skader på kablerne. Det kan forebygge senere uventede udfald eller afbrydelser i de tilfælde, hvor der trænger vand ind i kablerne eller der sker andre former for afbrydelser eller kortslutninger. I de tilfælde er vi ovre i det forebyggende vedligehold, men det giver nu også rigtig god mening.
Der er i alt fem modeller i Dynatel XE-serien, og de er udstyret med forskellige niveauer af funktioner, afhængigt af hvad man normalt foretrækker at søge efter. Generelt for kabelsøgerne er dog, at de er udstyret med et intuitivt display, der fortæller om de funktioner, man bruger, ligesom serien også har et indbygget GPS/GNSS-modul, der fortæller om den geografiske placering/koordinaterne af det emne, man søger. Store, gedigne Li-ion-batteripakker giver lang driftstid i felten, men ellers kan opladning ske via en USB-C-port - og en sådan er der faktisk i dag i både mange biler og entreprenørmaskiner.
Når man skal søge på installationer under jorden, så fortæller man Dynatel XE-kabelsøgeren, om man leder efter installationer, som ikke er markerede, eller installationer som er forsynet med "sladrehanke" fra 3M i form af de nævnte markører eller dækfolier. Endelig er der →



Push-in!

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

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

DESITEK beskytter.
www.desitek.dk



Der er også søgere i Dynatel XE-serien til detektering af beskadigede kabler. Det letter fejlsøgning og forebyggende vedligehold, og dét er der god økonomi i. Det er "grøn tankegang" at holde den installerede infrastruktur i gang.

også muligheden for at bruge kabelsøgeren til at finde anormaliteter i de nedgravede kabler som skader på kapper eller lignende. Det gør fejlsøgning og reparation af ledninger og kabler let og enkelt.

Geniale points og markører sladrer om installationen

Teknikken i Dynatel XE-søgeren er baseret på en induktiv spole, der genererer et felt, som faktisk går ret dybt ned i jorden. Feltet aktiverer en spole i markørerne, som derved bliver elektrisk aktive og sender et signal tilbage til Dynatel XE-søgeren. Der er altså ikke behov for batterier, da kommunikationen med søgeren enten er rent passiv eller genereret med det nævnte felt. Dækfolierne ligner de typiske folier, som man typisk lægger over nedgravede kabler, rør og andre føringer, og de har en logisk farve og beskriftning, så man ikke er i tvivl om, hvad man er i færd med at grave op, hvis det skulle gå så galt. Markørerne af iD-kugletypen er ret fikse konstruktioner, der er nogenlunde på størrelse med grapefrugter. De er - ja - kugleformede og indeholder i deres gedigne plasthuse flydende elektroniske - og forseglede - kredsløb, der altid er holdt i vater, uanset hvordan markørerne bliver gravet ned i jorden. Det garanterer den rigtige feltretning i forhold til søgeren og dermed også en sikker aflæsning hver gang.

3M's program indeholder dog også nogle mindre mini-markører, disk-markører og fullrange-markører. Sidstnævnte er tiltænkt de dybest liggende føringer, som er gravet 2,4 til 2,7 meter ned. Men det imponerende er, at de alligevel med stor sikkerhed kommunikerer med søgerne i 3M's system. Der kan naturligvis være forskel på, om man foretrækker den ene eller den anden løsning, men vi kan hos HIN altid hjælpe entreprenørvirksomheder eller ejerne af de nedgravede ledninger, kabler og rør med at finde en løsning, der er optimal til formålet - uanset om man vil markere punkter eller føringsveje, og uagtet hvad installationen måtte være gravet ned under.



Hvis robust tape/dækfolie alene ikke gør det, så indeholder 3M-programmet en række markører til forskellige medier og nedgravningsdybder. Dynatel XE-serien vil med stor sikkerhed detektere markørerne.

hin since 1897 INSTRUMENTER – alt til måling af elektriske værdier RING 76259090

FOLSGAARD®

Teknisk ekspertise i HV-kabler og tilslutninger

- Vi sikrer dig den optimale løsning.
- Vi sikrer at kabler og tilslutninger passer perfekt sammen.
- Nyd en kort leveringstid uden at gå på kompromis med kvaliteten.
- Få en skræddersyet løsning, der matcher dine krav og applikation.
- Spar penge med en hurtig og problemfri installation.

Kontakt os i dag for skræddersyede løsninger inden for højspændingskabler og tilslutninger!

Product Manager Jesper L. Andersen @jla@folsgaard.com - 4320 8611



WORKING FOR SOMETHING BIGGER



WWW.FOLSGAARD.COM

FOLSGAARD®
YOUR TECHNICAL PARTNER

Københavns Lufthavn installerer stort batteri **til lagring af grøn strøm**

Selv om det er en udfordring at få godkendelse til at drifte et batterianlæg i en lufthavns kritiske infrastruktur, vil et stort batteri snart være i drift i Københavns Lufthavn - et af de første batterier i en europæisk lufthavn



Selv om det er en udfordring at få godkendelse til at drifte et batterianlæg i en lufthavns kritiske infrastruktur, vil et stort batteri snart være i drift i Københavns Lufthavn - et af de første batterier i en europæisk lufthavn.

Som en af de første lufthavne i Europa har Københavns Lufthavn installeret et batteri til lagring af grøn strøm. Det er en milepæl, der er realiseret, hvor man i EU-projektet Alight er lykkedes med at håndtere de risici, der er forbundet med at installere et batteri i en

→

hin since 1897
INSTRUMENTER
– alt til måling af elektriske værdier
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

lufthavns kritiske infrastruktur
Batterisystemet bliver placeret i Maglebylille, syd for terminalerne, ved lufthavnens værksteder og garageanlæg.
I fremtidens lufthavne bliver det afgørende at kunne lagre strøm fra sol- og vindenergi for at reducere emissioner og nå målet om en net zero-drift. Energilagring i batterier er en del af løsningen.
- Vi er meget tilfredse med, at det er lykkedes at få installeret batteriet i Københavns Lufthavn. Det er et vigtigt skridt på vejen til en mere bæredygtig drift af lufthavnen. Nu skal vi i gang med at teste forskellige scenarier og finde den bedste løsning for energilagring, som vi derefter kan arbejde videre med i større skala i lufthavnen, siger Maria Skotte, direktør for sustainability, Københavns Lufthavn.

Sikkerhedsmæssige risici er blevet nedbrudt

Risiciene ved at drifte et batteri i en lufthavn er mange. I samarbejdet mellem Københavns Lufthavn, Teknologisk Institut og Hybrid Greentech, som alle er partnere i EU-projektet Alight, er det lykkedes at minimere de risici, der stod i vejen for installeringen og den kommende idriftsættelse af batteriet.
- Brand- og røgudvikling, datalæk og lovmæssige forhold er nogle af de risici og barrierer, der er forbundet med at sætte et batteri op i et lufthavnsmiljø. Derfor er vi hos Teknologisk Institut glade for at have bidraget til at specificere batterisystemet og gennemføre unikke sikkerhedstest, der har været med til at få det til at lykkes i Københavns Lufthavn, siger Lars Overgaard, projektleder, Teknologisk Institut.
Hybrid Greentech står bag det energistyringssystem, som skal benyttes til at drifte batteriet i lufthavnen. Til det kræves også sikkerhedsmæssige foranstaltninger.
- Det styringssystem, som Hybrid Greentech har leveret, er blevet testet for funktionalitet og driftssikkerhed i vores EnergyFlexLab. På den måde har vi testet styringen i et sikkert miljø, som mindsker risikoen for uhensigtsmæssigheder i lufthavnens kritiske infrastruktur, siger Lars Overgaard.

Det styringssystem, som Hybrid Greentech har leveret, er blevet testet for funktionalitet og driftssikkerhed i vores EnergyFlexLab. På den måde har vi testet styringen i et sikkert miljø, som mindsker risikoen for uhensigtsmæssigheder i lufthavnens kritiske infrastruktur.

Smart styring skal bane vejen for effektiv lagring af grøn strøm

Netop den smarte styring af den kritiske infrastruktur er afgørende i arbejdet med den grønne omstilling af Københavns Lufthavn. Med Hybrid Greentechs styresystem vil Københavns Lufthavn få et overblik over, hvornår det er mest fordelagtigt at lagre energien direkte fra den solenergi, der bliver produceret på lufthavnens mange solcelleanlæg, og hvornår det giver mening at fylde grøn strøm på batteriet fra elnettet.
- Med vores avancerede styring vil batterianlægget i lufthavnen spille sammen med ladestandere og andre anlæg. Dermed kombineres lufthavnens egne CO_2-reduktioner med indirekte bidrag til det samlede energisystem via de såkaldte systemydelser, der på de helt korte tidshorisonter griber ind, når elnettet oplever forstyrrelser.

Alight-projektet giver os mulighed for at løfte barren og vise, hvordan disse cloudbaserede funktioner kan fungere i samspil med de sikre systemer, som anvendes i kritisk infrastruktur, siger Christoffer Greisen, COO, Hybrid Greentech.
For Københavns Lufthavn er det vigtigt med den smarte styring, som kan sikre optimal udnyttelse af den grønne strøm via energilagring i batteriet.
- Med de 1350 nye ladestandere til elbiler, som Københavns Lufthavn vil få i løbet af de næste år, er det afgørende at få batteriteknologi ind under huden og opbygge erfaringer med de mange muligheder, der er, siger Maria Skotte.

Et projekt for fremtidens lufthavn

Arbejdet med at bane vejen for batterianlæg og smart energistyring i lufthavnen er en del af EU-projektet Alight, hvor Københavns Lufthavn er i front som fyrtårnslufthavn. Projektet skal finde svar på, hvordan elektrificering og forskellige energikilder kan blive en del af indretningen i fremtidens lufthavn, hvor både fly, køretøjer og bygninger får strøm fra 100 procent vedvarende energi.
Projektet vil desuden evaluere skaleringspotentialer til en branche, hvor fremtidens infrastruktur skal kunne rumme mere, end hvad den gør i dag.
- Det er virkelig et spændende projekt, vi er i gang med. Det vil være en kæmpe gevinst, hvis vi bliver i stand til at kunne styre lufthavnens energiforbrug smartere. Det betyder både, at vi kan reducere vores elomkostning - men endnu mere vigtigt, at vi kan få nedbragt udledningen af CO_2-emissioner, siger Maria Skotte, direktør for sustainability, Københavns Lufthavn.
De forskellige demonstrationsaktiviteter og forsøg med batteriet skal køre frem til udgangen af 2025, hvor der løbende vil blive samlet erfaringer og viden, som kan deles med andre lufthavne.

Teknologisk Institut/RSH

Xolta og Alight

- Alight er et EU-finansieret projekt, hvor 17 forskellige partnere samler viden og erfaringer for at finde fremtidens løsninger for en mere bæredygtig luftfart. Blandt partnerne er både europæiske universiteter, Airbus, SAS, Tysklands Aerospace Center, luftfartsorganisationen IATA og fire europæiske lufthavne.
Målet er at dele de erfaringer og den viden, der bliver opbygget i projektet, med andre europæiske lufthavne, så hele branchen kan lære af resultaterne og blive inspireret til en bæredygtig omstilling.
- Batterisystemet er bygget specielt til Københavns Lufthavn, der er Danmarks største lufthavn, med hensyntagen til lufthavnens høje sikkerhedsniveau både i forhold til it- og brandrisici. Lufthavnen er ramme for en række forsøg med at lagre strøm med henblik på at gemme og bruge grøn strøm, produceret af sol og vind, på den mest effektive måde.
- Batterisystemet, der er leveret af firmaet Xolta, er på 900kW/1.200kWh. Kapacitetsmæssigt svarer det til en gennemsnitlig families elforbrug i tre måneder.
- Batterisystemet bliver placeret i Maglebylille, syd for terminalerne, ved lufthavnens værksteder og garageanlæg. Her er der både tilsluttet solcelleanlæg og ladestationer, som kan indgå i de forskellige test af systemet, uden det påvirker den daglige drift af lufthavnen.

hin since 1897 INSTRUMENTER – alt til måling af elektriske værdier RING 76259090

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
Sales Area Manager | Fyn

5081 8344
kmp@beg.dk



HANS JØRGEN HAYSEN
Brand Strategy Sales Manager
Shop Sale

5081 8360
hjh@beg.dk



MORTEN PEDERSEN
Sales Area Manager | Jylland Nord

5081 8343
mp@beg.dk



CHRISTIAN K. HANSEN
Sales Area Manager | København

5081 8341
ckh@beg.dk



SØREN BOE
Sales Area Manager | Jylland Syd
DALI-SYS

5081 8342
sb@beg.dk



THOMAS WÆDELED
Sales Area Manager | Sjælland

5081 8346
tw@beg.dk



SIMON BOCH
Sales Area 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

Omfattende brandsikring i krævende hospitalsmiljø

Brandsikringen på Regionshospitalet Gødstrup i Midtjylland skal ikke kun beskytte mod brand, men også sørge for, at kritiske installationer som operationsstuer, datacentre og rørpost med blod- og vævsprøver fungerer uden afbrydelser



Serviceingeniør Michael Andersen fra Autronica ved en AutroMaster managementstation, som overvåger og styrer brandsikringen.

AF/
KASPER JOHANSEN
Administrerende direktør, Autronica

På Regionshospitalet Gødstrup i Midtjylland skal brandsikringen mere end skabe trygge rammer for patienter, medarbejdere og bygninger. Brandsikringen skal også sørge for, at kritiske installationer som operationsstuer, datacentre og rørpost med blod- og vævsprøver fungerer uden afbrydelser.
Da brandsikring spiller en så central rolle, har Autronica deltaget fra den tidlige projekteringsstart af det nye supersygehus i Gødstrup, der blev taget i brug i februar 2022.
- Både systemer og teknologi på hospitaler er i dag så komplekse, at vi ikke selv kan råde over alle de nødvendige kompetencer og ressourcer. Det har derfor været afgørende at have en tæt relation til Autronica i hele projekterings- og byggefasen, siger Flemming Madsen, der er sektionsleder for beredskab på Regionshospitalet Gødstrup. Han har arbejdet med drift af hospitaler i mere end 30 år.

Sikring i alle bygningsdele inklusive datacentre

Brandsikringen omfatter blandt andet over 9000 røgdetektorer og alarmtryk, som bliver overvåget af 30 hovedcentraler og undercentra-

hin since 1897 INSTRUMENTER – alt til måling af elektriske værdier RING 76259090



Som led i brandsikringen har Autronica installeret 12 Argonite-slukningsanlæg på Regionshospitalet Gødstrup.

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

ler, der kommunikerer på et dedikeret fibernetværk. Der er syv pc'er med AutroMaster præsentationssystem placeret centrale steder på hospitalet.
Autronica har desuden koordineret brandsikringen med en række andre kritiske systemer på hospitalet. Brandsikringsanlægget skal således overvåge hospitalets omfattende rørpostsystem, så der kan lukkes kontrolleret ned for rørposten, hvis der opstår brand. Rørpostsystemet er særligt kritisk over for nedbrud, da det sørger for hurtig transport af blodprøver, vævsprøver og andre vigtige forsendelser, som kræver hurtige svar til blandt andet operationsafdelinger.
Hospitalet benytter sig af 16 kørende AGV-robotter (Automated Guided Vehicles), som blandt andet bringer brugt og rent linned rundt til alle afdelinger. Her sørger brandsikringsanlægget for at stoppe robotterne, så de ikke blokerer branddøre i tilfælde af brandalarmering.
I forbindelse med hospitalets automatiske vaskerobot til senge har Autronica installeret sikring, som er tilpasset det vanskelige fugtige miljø i og omkring vaskerobotten.
Region Midtjylland besluttede, at man sammen med det nye hospital ville bygge to nye, redundante datacentre som erstatning for regionens tidligere fire centre. Datacentrene håndterer al data fra hospitalerne i regionen. Autronica har installeret branddetektering og brandslukning i begge de nye datacentre også.



Hospitalet har AGV-robotter, som blandt andet bringer brugt og rent linned rundt til alle afdelinger. De må selvfølgelig ikke blokere branddørene i tilfælde af brand.

Regionshospitalet Gødstrup

Et af Danmarks seks nye supersygehuse, som er taget i brug i februar 2022 efter mere end 11 års planlægning, projektering og byggefase med samlet 148.000 etagekvadratmeter til 4000 medarbejdere. Hospitalet rummer kun enestuer, hvilke der er over 400 af, men giver også dagligt plads til over 2000 klinikbesøg og diagnostiske undersøgelser og rundt regnet 120 nye indlæggelser. Op mod 300 patienter kan være indlagt på samme tid.

Autronicas brandsikring på RH Gødstrup

- 10 hoved- og 20 undercentraler på fælles dedikeret fibernetværk.
- Over 9000 røgdetektorer og alarmtryk.
- Over 1200 I/O-moduler til forskellige styringer.
- Aspirationsdetektorer, blandt andet i forbindelse med MR-scanner.
- Syv pc'er med AutroMaster præsentationssystem.
- 12 Argonite-slukningssystemer.
- Talevarsling med fire Minives i hospitalets foyerområde og over 200 højttalere.

Dedikeret medarbejder bistår hospitalet

- Det har været en stor opgave at koordinere projektering og installation af sikringsanlægget med de mange andre installationer på hospitalet. Autronica har hele tiden været til stede og hjulpet med at få det hele på plads, fastslår Finn Spicker Brødbæk, der er sektionsleder for Bygning og Projekt på Regionshospitalet Gødstrup.
- Vi har desuden valgt at indgå en serviceaftale, hvor Autronica har dedikeret en fuldtidsmedarbejder til at stå for al drift af sikringsanlægget, udføre lovpligtige test af detektorer og andre systemenheder samt bistå i forbindelse med ombygninger, tilføjer han.
Selv om hospitalet er nybygget, opstår der jævnligt behov for ændringer på de enkelte hospitalsafdelinger, hvor for eksempel rum skal ændres, og vægge skal flyttes. Det kræver også tilpasning af brandsikringen.
- På et tidspunkt var op mod 10 procent af hospitalet under ombygning. I de situationer er det en stor hjælp at have ressourcer i huset, som hurtigt kan bistå med den nødvendige planlægning, projektering og udførelse af ændringerne, siger Finn Spicker Brødbæk.
- Det er også vigtigt for os, at det er de samme teknikere, der er i huset. De kender anlægget og er skarpe til at sætte sig ind i omlægningerne, så det hele går hurtigere, tilføjer Flemming Madsen.

hin since 1897 INSTRUMENTER – alt til måling af elektriske værdier 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!

Pyrolyse Danmark samler **aktørerne i Danmark**

Brancheforeningen for Pyrolyseaktører i Danmark - Pyrolyse Danmark - er navnet på en ny brancheforening, der samler aktørerne inden for pyrolyse i Danmark

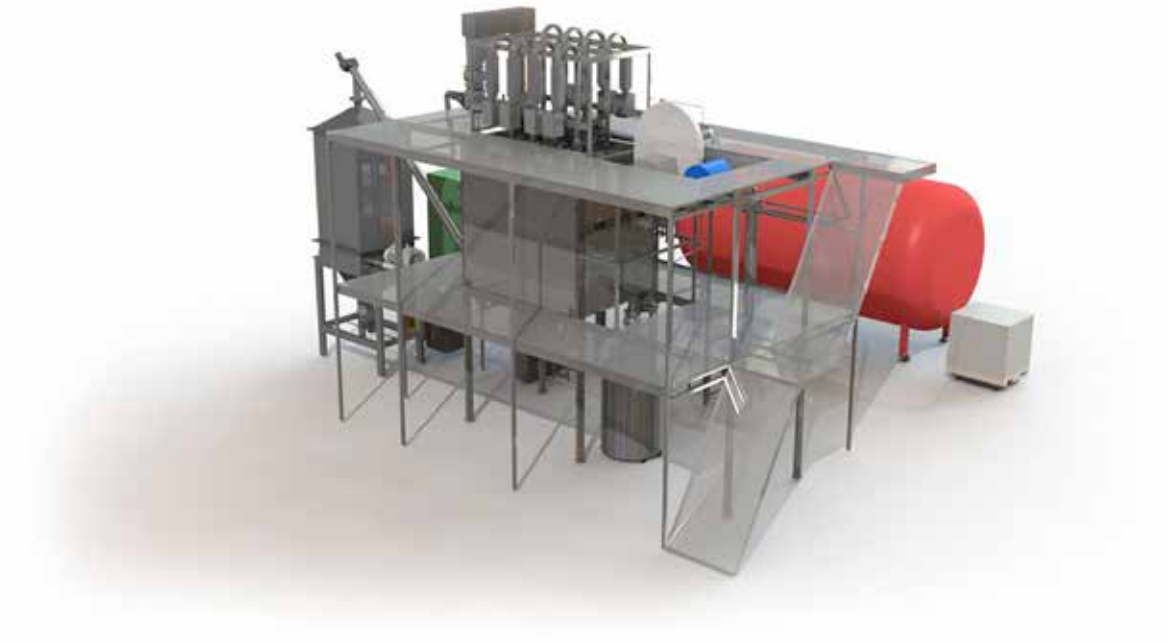
Brancheforeningen Pyrolyse Danmark er stiftet for at sikre et talerør for den danske branche, når pyrolyseteknologien for alvor udrulles i de kommende år.
- Pyrolyse i Danmark står lige på tærsklen til en stor kommerciel udrulning, der har fantastiske grønne perspektiver for at sænke Danmarks CO_2-aftryk. Men det er en ung branche, og der er mange rammer og lovgivning, både i Danmark og internationalt, der skal på plads i disse år. Derfor er det kritisk, og vi samler nu branchen, så vi kan understøtte de processer bedst muligt, siger Martin Lünell, bestyrelsesformand i Pyrolyse Danmark og ansvarlig for external relations i pyrolysevirksomheden Organic Fuel Technology A/S.
Arbejdet med at bistå myndigheder med data og viden og gøre opmærksom på potentialet i pyrolyse har indtil nu ligget flere forskellige steder og hos de enkelte virksomheder. Alt det bliver nu samlet i den nye brancheforening.
- Pyrolysevirksomhederne i Danmark er naturligvis optaget af at drive deres virksomhed, fordi de tror på potentialet i pyrolyse og biokul. Derfor har branchen som helhed ikke haft en ensartet tilgang til at sikre, at myndighederne har den fornødne viden og til at følge med i lovgivningsprocesser. Det får vi fremadrettet, siger Morten Heick, bestyrelsesnæstformand i Pyrolyse Danmark og business developer i Stiesdal Skyclean A/S.

Pyrolyse har stort potentiale

Pyrolyse har stort potentiale inden for mange felter - også i udlandet. Selv om pyrolyse oftest er nævnt i forbindelse med landbruget, så kan pyrolyse løse både miljø- og klimaudfordringer inden for en lang række brancher og industrier.
- Pyrolyse er en gammel teknologi, der kan hjælpe mange brancher og industrier med miljø- og klimatilpasning. Det gælder eksempelvis på spildevandsområdet, hvor spildevandsslammet kan omdannes til biokul og fjerne eksempelvis PFAS i processen. Biokul har mange anvendelsesmuligheder og kan for eksempel iblandes beton og på den måde sikre et mere klimavenligt byggeri, siger Martin Lünell.
Danmark er på lange stræk en foregangsnation, når det kommer til at skabe grønne, cirkulære og bæredygtige løsninger, og den danske pyrolysebranche kan også komme til at gøre en forskel i udlandet, hvor der allerede er efterspørgsel.
- Både i vores nærområder og i lande som Indien er dansk pyrolyseteknologi efterspurgt, og vi har medlemmer, der allerede er på eksportmarkedet. Her kan pyrolyseteknologien afhjælpe udfordringer med den grønne omstilling og løse forskellige affaldsproblemer og ikke mindst sikre en bedre grøn cirkulær omstilling i de kommende år.

Rammerne skal på plads for at sikre hurtig udrulning

Pyrolyse-området i Danmark og på europæisk plan er præget af politisk



Pyrolyseanlæg er endnu en relativt ukendt teknologi for mange. Kort fortalt handler teknologien om at omdanne slam og andet organisk spildmateriale til "grønt kul" (biokul), der kan anvendes ekstremt bredt. Skitsen er af et OFT8-anlæg fra Organic Fuel Technology.

hin since 1897 INSTRUMENTER – alt til måling af elektriske værdier RING 76259090

usikkerhed om rammevilkår, miljøkrav mv., samtidig med at markedet for kulstoflagring er i sin vorden. Det begrænser investeringslysten.
- Pyrolyse kan være en af de mest skalerbare og samfundsøkonomisk fordelagtige løsninger for at nå vores klimamål. Svarer-rapporten anbefaler at fjerne op til 0,8 millioner tons CO_2 fra atmosfæren inden 2030 ved hjælp af pyrolyse. Teknologien er klar, men der er også behov for, at investorer og industrien kommer på banen; vi skal ikke bare vente på politikerne. Derfor er det vigtigt at etablere Pyrolyse Danmark nu for at skabe et fundament, som investorer og industri vil støtte, og som kan skabe arbejdspladser i landdistrikterne og gøre en positiv forskel for klimaet. Med pyrolyse kan vi skabe et nyt dansk vindmølleeventyr, siger Morten Heick.

Ritzau/RSH

Medlemmer af Pyrolyse Danmark

De stiftende medlemmer af Pyrolyse Danmark er:

- Organic Fuel Technology A/S
- Stiesdal Skyclean A/S
- Aquagreen ApS
- Frichs Pyrolysis ApS
- Dall Energy ApS
- Mash Makes A/S

2000 EPD'er dækker 70.000 produktvarianter

Signify har forpligtet sig til at dele miljøpåvirkningen af hele sit produktsortiment og har allerede stillet mere end 2000 miljøvaredeklarationer (EPD'er) til rådighed, der dækker mere end 70.000 produktvarianter rundt om i verden. Efterhånden som EPD-programmet udrulles, vil alle produkter verden over i sidste ende have EPD'er.
Kommuner, virksomheder og privatpersoner søger i stigende grad efter hurtige og effektive måder at reducere deres miljøaftryk på. Da belysning i øjeblikket tegner sig for 12 procent af det globale strømforbrug og fem procent af det globale CO_2-udslip, kan overgangen til energieffektiv LED-belysning reducere det globale strømforbrug markant.
EPD'er kvantificerer produkternes miljøpåvirkning over deres fulde livscyklus, hvilket gør det muligt at sammenligne produkter og træffe beslutninger om belysningsinvesteringer på et oplyst grundlag.
Ud over at skabe større gennemsigtighed for kunderne fremmer EPD'er evidensbaseret bæredygtig innovation hos Signify, hvilket giver indsigter, der fungerer som grundlag for yderligere forbedringer i kommende produktgenerationer.





ELIT®

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



Michael Nielsen forventer et roligt år oven på et 2023 med rekordomsætning for Beckhoff, både internationalt og i Danmark. Beckhoffs danske direktør er nu ikke nervøs. 2024 dykker nok i starten, men automatikmarkedet kommer altid igen.

Automationsmarkedet lever **– og det kommer stærkt igen**

Oven på et boom-år har roen sænket sig en smule over Beckhoffs aktiviteter. Det er dog ikke ukendt på automationsmarkedet, der som elektronikken ligger i den fjerne ende af den økonomiske bølgegang. Men markedet skal nok komme stærkt igen - og Beckhoff hitter fortsat på nye teknologier, denne gang med et spændende dansk aftryk på en ny kameraløsning til industrien

AF/
ROLF SYLVESTER-HVID

Ulempen ved at ligge i den yderste ende af det økonomiske piskesmæld for markedsudsvingene er, at selv en let bølgegang i verdensøkonomien får eksempelvis automations- og elektronikmarkederne til at tage nogle kraftige bevægelser op og ned. Der er ikke så pokkers meget, man som leverandør til industrien eller forbrugerne kan gøre ved situationen andet end at vente på, at markedet igen går i den rigtige retning. Men fordelen er, at det gør markedet altid. Skal man beskrive effekten grafisk, så er det en jævnt opadgående kurve med en overlejret periodisk sinusfunktion, så de maksimale udsving er som regel en flad

hin since 1897 INSTRUMENTER – alt til måling af elektriske værdier RING 76259090

vækstkurve til en svagt faldende omsætning for de nedadgående flanker til en ofte ganske imponerende vækst. Så garvede branchefolk tager det roligt og bruger de sløvere perioder til at udvikle teknologi, virksomhed og produkter.
- Automationsmarkedet lever, og vi er ikke et øjeblik i tvivl om, at det kommer stærkt igen. Vi har prøvet det før. Beckhoff gik både i Danmark og internationalt ud af 2023 med en omsætning over al forventning, og kunderne købte vores løsninger i et voldsomt omfang, så vi var nødt til at øge vores produktion ganske betydeligt. Tidligt i 2023 havde vi faktisk en backlog svarende til et års produktion, men det lykkedes os at indhente denne backlog i månederne mellem august og december sidste år. Det betyder reelt, at vi har udført to års produktion på kun ét kalenderår. Situationen blev lettere af, at vi i oktober og november igen kunne få de komponenter, vi skulle bruge til vores automationsprodukter og i et tilstrækkeligt omfang, indleder Michael Nielsen, der er administrerende direktør hos Beckhoff, under vores besøg i virksomhedens fine og endnu ganske nye lokaler i Kolding.
Oven på et absolut boom-år var det en mere rolig oplevelse at komme i gang med 2024. Fyldte lagre hos kunderne har ført til en ganske lav ordreindgang i første kvartal af 2024, og resultatet er ifølge Michael Nielsen, at Beckhoff nok ender med en omsætning, der vil ende 10 til 15 procent under 2023's meget flotte omsætning. Men det giver vanen tro ikke anledning til panik i privat- og tyskejede virksomheder, der i tider med stabilisering af markedet ofte flytter ressourcer over til udviklings- og forskningsområderne. Så er de teknologiske sko effektivt kridtet til den næste opgangsperiode på markedet. Og den formel har Beckhoff traditionelt også ofte fulgt. Det virker som oftest ganske fint.

> *Vi har ønsket at samle al visionhardware i ét integreret produkt, sådan at lys og kamera er en samlet løsning, der giver mulighed for at optimere lysmængde, lysfarve, optik og dataopsamling til de produkter, der skal tages billeder eller videoer af.*

27 montagelinjer på fabrikken

Når Michael Nielsen taler om en øget produktion, så kan han faktisk også sætte tal på produktionskapaciteten. Inden for montagen råder Beckhoff faktisk over imponerende 27 automatiserede linjer (SMT), hvilket placerer virksomheden blandt de helt store volumenproducenter af elektronik. For at fortsætte talgymnastikken så monterer Beckhoff 70 millioner komponenter om ugen. I øjeblikket producerer flere af linjerne Beckhoff automationsprodukter til lager, og dermed er virksomheden klædt godt på til næste fremtidige optur på automationsmarkedet.
- Selv om vores montage primært er til in-house fremstilling af Beckhoffs egne produkter, så går rundt regnet 20 procent af output fra montagelinjerne i Tyskland til kunder uden for koncernen. For nu ikke at blande tingene sammen på nogen som helst negativ måde så opererer den EMS-rettede del af virksomheden med montage for eksterne kunder under Smyczek-navnet, men det er fortsat et datterselskab, som er 100 procent ejet af Beckhoff, og det borger jo også for kvaliteten af de ydelser, vi leverer til kunder uden for huset, fortæller Michael Nielsen.
Han understreger, at det er vigtigt at fastholde medarbejderne i perioder, hvor hjulene på markedet snurrer lidt langsommere end normalt. Det tager tid at oplære folk, og dygtige medarbejdere er et kritisk aktiv - især i disse tider, hvor der faktisk ikke er ledighed på det generelle arbejdsmarked. Beckhoff har derfor sørget for at polstre sig økonomisk, så bemandingen er på plads, når markedskurven tager næste opsving.





Produktudvikling og -tilpasning

- Produktudvikling har i løbet af allokeringsperioden handlet om meget mere end nye produkter og teknologier. Med henblik på hvor svært det har været overhovedet at kunne få de komponenter, der har været nødvendige for at levere de ønskede produkter, så har en stor del af indsatsen været rettet imod tilpasning af eksisterende produkter til de controllere og processorer, der har været tilgængelige på markedet. Hvis vi har fået at vide, at en given processor enten har været obsolete eller umulig at købe, så har vi jo redesignet vores print for at kunne levere vores produkter til kunderne. Vi har så i visse tilfælde været i den lidt komiske situation, at de ønskede processorer igen er blevet fremstillet - eller har kunnet leveres - før vores redesign overhovedet var færdigt. Det har godt nok kunnet give lidt grå hår, men når presset nu er lettet, så har vi igen tid og overskud til at arbejde med en vital del af Beckhoffs hjerteblod, nemlig udviklingen af innovative og ofte uventede nye produkter, siger Michael Nielsen.

Her supplerer produktingeniør Morten Lund med et nyt produkt, der på mange måder repræsenterer den innovation, Beckhoff er kendt for. Vision er et relativt nyt område for Beckhoff, men i stigende grad en nødvendig del af procesautomation, og selv om Beckhoffs kameraløsning angiveligt er et "dumt kamera", så er det en løsning, der både er bedre end andre "dumme industrikameraer" og faktisk særdeles innovativt i såvel konnektivitet og intern teknik.

- Vi har ønsket at samle al vision-hardware i ét integreret produkt, sådan at lys og kamera er en samlet løsning, der giver mulighed for at optimere lysmængde, lysfarve, optik og dataopsamling til de produkter, der skal tages billeder eller videoer af. Samtidig har vi gjort tilslutning af styring let gennem forbindelse til vores industri-pc'er via EtherCAT-forbindelse, der jo er open source og dermed tilgængelig for alle, forklarer Morten Lund, mens han viser det nye VCS-2000 kamera frem.



Morten Lund viser Beckhoffs nye VCS-2000 kamera frem. Officielt er kameraet "dumt", men kvalitet og funktion overstiger langt andre kameraer på markedet. Det skyldes både den integrerede lyskilde og en virkelig smart fresnel-linse, der er styret af piezoaktuatorer. Det er lynhurtigt - og dansk.

Piezostyret linse

Det giver rigtig god mening at koble kamera og lyskilde sammen, da det rigtige lys er afgørende for billedkvaliteten, og det kan være meget individuelt i forhold til de emner, der skal "fanges" i et visionsystem. Til VCS-kameraet har Beckhoff valgt en OGB-IR-UV-kombination af lysdioder (orange-grøn-blå samt infrarød og ultraviolet). Det skulle dække alle applikationer, og man opnår dermed mulighed for en real-time kombination af lysfarve og kamerafunktion.

- Det spændende er faktisk linsen i kameraet, der er en blød optik, som man også kender det fra kontaktlinser. Vi skal selvfølgelig kunne styre fokus og brændvidde for linsen, og det bliver gjort med en piezoelektrisk styring. Sammenlignet med motorstyringer er piezoaktuatorer ultrahurtige og meget robuste, og vi kan ændre linsen på et millisekund eller to. Dermed er der ikke behov for andre fysiske bevægelser af kameraet, som dermed understøtter selv meget store throughputs. Der er en sjov krølle på halen, for fresnel-linsen i kameraet er udviklet af en dansk virksomhed ud fra en direkte kontakt fra hovedkvarteret i Tyskland. Så vi har faktisk ikke været bestemmende for valg af udviklingspartner hos Beckhoff i Danmark, selv om det netop er det danske firma, der har udviklet linsen, fortæller Morten Lund.

Det har selvfølgelig været afgørende for Beckhoff, at de nye VCS-kameraer indgår som en aktiv komponent i Beckhoffs TwinCAT-system på samme måde som motion-komponenter. Det letter muligheden for en virtuel udvikling af et proces- eller automationssystem - og letter generelt implementering af intelligent vision i større systemer. Og så er kameraet nok mere smart, end man først kunne antage ...

hin since 1897 INSTRUMENTER – alt til måling af elektriske værdier RING 76259090

triarca



MODULERBAR TOTALLØSNING E-MOBILITY

Nyudviklet effektfordelingstavle **PFU 630A**
fra Triarca, specialudviklet til e-mobility løsninger
Med målerfelt og skalerbart afgangsfelt,
samt nye adapterplader der muliggør stor fleksibiletet
i komponentvalg og netsystem.

Med IP 2X berøringssikret afgangsfelt
og tidsbesparende montagevenlighed
er fremtidens e-mobility løsning klar
– med kort leveringstid.

www.triarca.dk/emob

Bæredygtighed gør dette års PCIM-messe endnu større

Årets PCIM Europe lover rekordtal - både for udstillingsområdet og for antallet af præsentationer på konferencen. Fra den 11.-13. juni 2024 samles effektelektronikken i Nürnberg for at udveksle information om de seneste trends og aktuelle forskningsresultater - og meget naturligt med bæredygtighed som et centralt emne

AF/
ROLF SYLVESTER-HVID

En uges tid - eller tre - før startskuddet på PCIM Europe markerer udstillingsområdet på messen et historisk højdepunkt med tæt på 40.000 kvadratmeter. Og med datoerne den 11. til 13. juni er det et sommerligt Nürnberg, der tager imod i haller, der i år omfatter de fire store centrale haller: 5, 6, 7 og 9 i messeområdet. Adskillige internationale koncerner har meldt deres ankomst til en messe, der angiveligt bliver den største nogensinde. De virksomheder, som er repræsenteret, omfatter industriledere som Fuji Electric Europe, Infineon, Mitsubishi Electric Europe, Semikron Danfoss, Wolfspeed, Nexperia, Rohm Semiconductor, Hitachi Europe og Texas Instruments Deutschland, men størstedelen af udstillerne kan reelt defineres som "internationale". En oversigt over alle udstillervirksomheder kan findes i online-udstillerlisten på www.pcim-europe.com, hvor man også kan finde mere information om messen og få billetter til samme. Parallelt med messen afholdes en konference med et program i topklasse og omkring 400 oplæg. Emnerne spænder fra silicium og bredbåndseffekthalvledere til innovative emballageteknologier, e-mobilitet og vedvarende energiteknologier. Og med panikken omkring den globale opvarmning i nær hukommelse, så er bæredygtighed et naturligt omdrejningspunkt for mange af indlæggene på konferenceprogrammet. For første gang vil der også blive afholdt en postersession på konferencens sidste dag i NCC Mitte-indgangsområdet for at danne platform for de mange kvalificerede indlæg. Formatet er kendetegnet ved den eksklusive 1:1-udveksling mellem eksperter og de interesserede besøgende.

Udstillingens højdepunkter

Flere områder udgør udstillingens →



Bæredygtighed og wide-bandgap-teknologi vil helt sikkert give masser at se på og lytte til. Kunsten er nok mest at vælge - og få plads, da man forventer et rekordstort rykind i år. Energi skal i højere grad end før ses som en international handelsvare - og dermed også som et internationalt problem, hvis der ikke er energi nok til rådighed.

hin since 1897 INSTRUMENTER – alt til måling af elektriske værdier 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

videnplatforme for forskellige, men alligevel sammenhængende emner: Som en del af E-Mobility & Energy Storage Zone tilbyder en scene i samme område flere præsentationer for elektromobilitet og energilagring af effektelektronik. Desuden kan besøgende høre om de specifikke produkter og tjenester, der tilbydes af en lang række virksomheder i live-præsentationer direkte på deres stande.
På Udstillerscenen kan interessere- de opleve produktinnovationer fra udstillervirksomheder, såsom Vincotech og Weidmüller Interface. Industriscenen er platform for præsentationer og paneldiskussioner om aktuelle forsknings- og udviklingsemner. Højdepunkter på dagsordenen inkluderer paneldiskussioner, der uden tvivl vil sætte fokus på wide-bandgap design med de stadigt mere populære - og nu tilgængelige - GaN- og SiC-teknologier, samt hvordan WBG-teknologierne kan bidrage til udvikling af mere bæredygtige løsninger.
Yderligere information om konferenceprogrammet kan findes på www.pcim-europe.com/program.

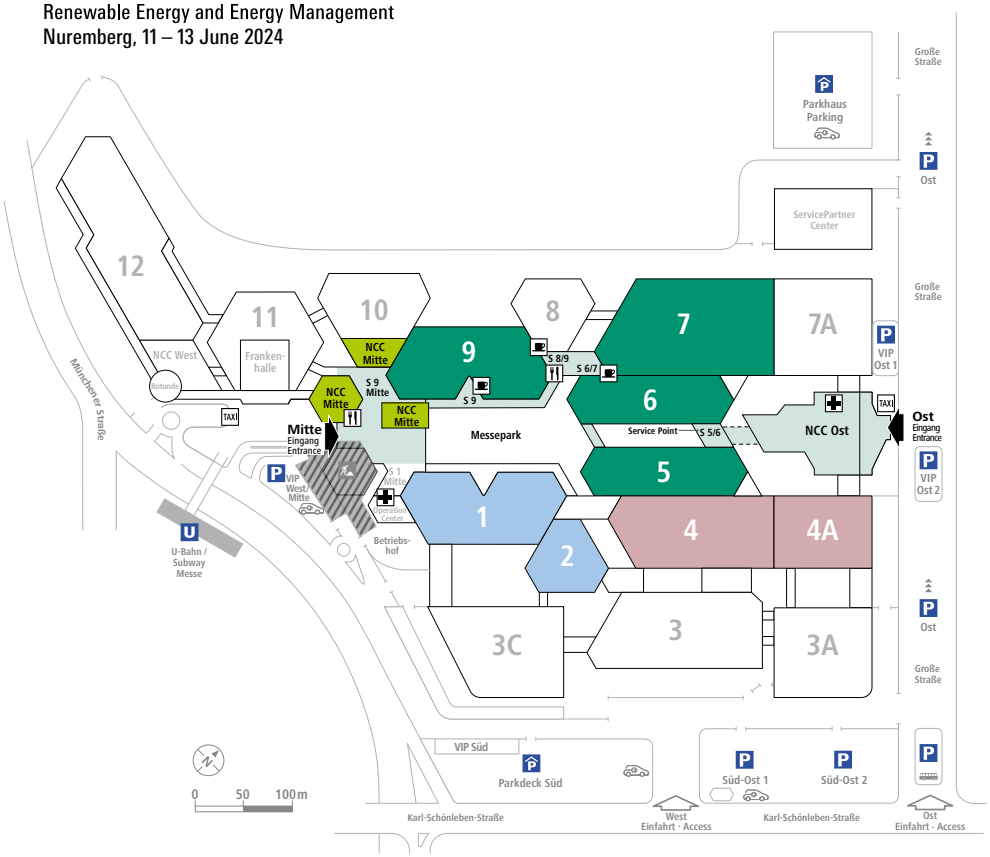
Infrastrukturen hænger sammen - i hvert fald lokalt

Det kan være noget af en opgave at rejse til Nürnberg. Sammenlignet med sin bayerske storebror, München, er Nürnberg forholdsmæssig lille, og det er afspejlet i lufthavnen, der er skrækkeligt dårligt forbundet til København - eller Billund for den sags skyld. I Jylland har man dog fordelen af at kunne stille bilen i Hamburg og flyve til Nürnberg, nemt, hurtigt og billigt derfra. Man kan selvfølgelig køre til Nürnberg, men regn trygt med otte til ti timer fra både Aarhus og København.
Rejser man fra København, så er det forholdsmæssigt billigt at flyve til München. I Münchens lufthavn kan man leje en bil, hvis man er flere, og køre til messen i Nürnberg på under halvanden time. Rejser man alene eller parvis, giver det nok mere mening at tage S-tog, ICE-tog og S-tog igen via Münchens og Nürnbergs hovedbanegårde. Med lidt held kan det gøres nemt og bekvemt på to timer og et kvarter - igen billigt - og alle dele kører konstant med ultrakorte intervaller.
Infrastrukturen i Nürnberg hænger godt sammen. Så længe man bor på et hotel under fem kilometer fra centrum - og dem er der masser af, så kan taxier let løse opgaven for lokaltransporten. PCIM er fortsat så lille, at hotellerne ikke er overbookede eller hundedyre, og trafiktætheden ved åbnings- og lukketid på messen er til at overse. S-banen transporterer hele flokken til centrum af Nürnberg (Hovedbanegården - Hauptbahnhof) på rundt regnet et kvarter. Og der er for nylig blevet opført en stribe hoteller tæt på Hauptbahnhof. De er ikke specielt charmerende, men de løser opgaven og ligger bekvemt og centralt.
Selve Nürnberg er en middelalderby, omsluttet af en enorm ringmur, og alt er inden for rækkevidde til fods. Hoteller, restauranter og butikker er bekvemt samlet inden for den diameter på rundt regnet halvanden kilometer, som ringmuren udgør.
Det kan godt være, at det er lidt drilsk at komme frem, men er man først i mål, går alting forbavsende let, og Nürnberg er en særdeles charmerende by. Så der er en god grund til at blive et par dage i byen, og det fortjener Nürnberg - og PCIM - virkelig.

pcim
EUROPE

Internationale Fachmesse und Konferenz
für Leistungselektronik, Intelligente Antriebstechnik,
Erneuerbare Energie und Energiemanagement
Nürnberg, 11. – 13.06.2024

International Exhibition and Conference
for Power Electronics, Intelligent Motion,
Renewable Energy and Energy Management
Nuremberg, 11 – 13 June 2024



PCIM Europe 2024
SMTconnect 2024
SENSOR + TEST 2024
Eingänge und Servicebereiche
Entrances and Services
Konferenz
Conference

NÜRNBERG MESSE

Oversigt over hallerne under dette års PCIM. Med et angivet udstillingsareal tæt på 40.000 kvadratmeter breder effektelektronikken sig nu ud over hallerne 5, 6, 7 og 9, der dog er dejligt centrale. Parallelt bliver der også afholdt de to - lidt - beslægtede events, Sensor+Test og SMTconnect. Hvis man kan overskue hele tre messer, så udgør en tur til Nürnberg i dagene den 11.-13. juni et oplagt 3-i-1-teknologisk Kinderæg - men husk, at der skal adgangskort til alle tre events, der afholdes separat - om end på samme sted og tid.

INSTRUMENTER
– alt til måling af elektriske værdier
RING
76259090

2300 SF6-fri koblingsanlæg på Sjælland



Nu melder Østdanmark sig også på banen, når det gælder en mindre klimabelastende elforsyning. Mere end 1.400.000 husstande og virksomheder på Sjælland og øerne kan i fremtiden se frem til en mere stabil og mindre klimabelastende energiforsyning.
Nexel, der sikrer energi til hverdagen på Sjælland og øerne ved at etablere og udbygge elforsyningsanlæg for netselskaberne Cerius og Radius, har indgået en massiv aftale med power management-virksomheden Eaton.

Over de næste tre år skal Eaton årligt levere godt 800 SF6-fri anlæg til Nexels mange netstationer i Østdanmark. Kravet om SF6-fri teknologi indlejret i udbudsprocessen er ikke længere forbeholdt mindre elselskaber. Mens Fyn har været foregangsø i den bæredygtige udvikling, sætter Nexel nu Østdanmark på landkortet for SF6-fri løsninger.
Aftalen vækker begejstring hos Henrik Wilhøft, project sales engineer hos Eaton Danmark, der har over 20 års erfaring med at eliminere SF6-gas i energisektoren og har installeret flere tusinde SF6-fri koblingsanlæg i Danmark.
Han er særligt glad for aftalen - ikke kun på grund af Nexels størrelse og aftalens omfang, men også fordi Nexel som noget nyt krævede, at løsningerne i udbuddet skulle være SF6-fri. Ifølge Henrik Wilhøft sender Nexel dermed et vigtigt signal til resten af branchen.
Koblingsudstyret, Xiria, der skal implementeres i Nexels netstationer, bygger på vakuumteknologi og atmosfærisk luft. Denne teknologi adskiller sig fra de fleste mellemspændingssystemer ved at anvende luft i stedet for den skadelige SF6-gas som isoleringsmiddel.
Et SF6-system indeholder typisk mellem to og fire kilo SF6-gas, som har et globalt opvarmningspotentiale 25.200 gange større end CO_2. Nexel reducerer dermed sit klimaaftryk med over 50.000 kilo CO_2 pr. anlæg. Investeringen i SF6-frit udstyr har dermed en markant betydning for klimaet.
Aftalen mellem Eaton og Nexel trådte i kraft den 2. februar 2024. Som en del af aftalen skal Eaton levere 2300 SF6-fri koblingsanlæg hen over de næste tre år. Aftalen kan forlænges op til to år.



Næsten hver anden dansker mangler viden om energirenovering

45 procent af danskerne efterspørger mere information om grønne forbedringer af boligen. Og det er positivt, lyder det fra ekspert, der opfordrer folk til at energirenovere, hvis de har muligheden for det

- Med tanke på alle de fordele, der er ved at energioptimere boligen, ser jeg det faktisk som et positivt tegn, at så mange boligejere efterspørger mere viden, siger Bo Halm Andersen, byggesagkyndig og energikonsulent i NRGi.

Manglende viden står i vejen for energirenoveringer hos mange af landets boligejere. Det er konklusionen på en ny undersøgelse udarbejdet af analysevirksomheden Exometric, der er en del af energi- og rådgivningsvirksomheden NRGi.

I undersøgelsen svarer 29 procent således, at de delvist har tilstrækkelig viden til at energirenovere deres bolig og investere i grønne løsninger - men at de efterspørger mere information om emnet. Derudover svarer 16 procent, at de føler sig usikker og generelt savner viden.

Ifølge en ekspert er der dog grund til optimisme. Han ser undersøgelsens resultat som et tegn på, at mange boligejere har et ønske om at energirenovere.

- Med tanke på alle de fordele, der er ved at energioptimere boligen, ser jeg det faktisk som et positivt tegn, at så mange boligejere efterspørger mere viden. Det tyder på, at lysten til at energirenovere er der, men at der er behov for hjælp til at komme i gang. Og det findes der heldigvis råd for, blandt andet ved at søge vejledning og hjælp hos professionelle fagpersoner, fortæller Bo Halm Andersen.

Han fremhæver blandt andet, at energirenoveringer kan føre til et lavere månedligt energiforbrug og CO_2-aftryk, samt en mere komfortabel bolig.

Forebyg og undgå større skader

Hos forsikringsselskabet Gjensidige ser de også positivt på, at der er en stor interesse for at energirenovere boligen. Her forklarer skadedirektør Lene Rasmussen, at energirenovering af boligen ofte har en skadeforebyggende virkning, eksempelvis når gamle elinstallationer udskiftes, eller når der installeres nye vinduer, som minimerer risikoen for fugtskader og skimmelsvamp:

- Energioptimering af boligen er ikke



Forbedringer i boligen kan ofte med stor fordel ledsages af et energieftersyn. Der kan være mange penge at spare.

hin since 1897 INSTRUMENTER – alt til måling af elektriske værdier RING 76259090

kun givet godt ud i forhold til at sænke omkostningerne til energiforbruget. Det kan også være med til at afværge potentielle boligskader, såsom fugtskader med råd og mug, og angreb fra skadedyr kan være konsekvenserne af et dårligt isoleret hus, og det beskadiger boligen og forringer dens værdi, siger hun.

Boligen skal også til syn

At energioptimering af boligen kan være skadeforebyggende, kan Bo Halm Andersen nikke genkendende til. Han anbefaler derfor også, at man som boligejer løbende giver sin bolig et grundigt tjek fra tid til anden og energirenoverer sit hus, hvis man har muligheden for det.

- Det er jo ganske almindeligt at få sin bil til syn, men vi tænker sjældent på at gøre det samme med vores huse, selv om et boligkøb ofte er den største investering i vores liv. I det store regnskab er et regelmæssigt tjek af boligen en lille udgift set i forhold til de potentielle besparelser og andre fordele, man kan hente hjem i form af et lavere energiforbrug og et mere behageligt hjem. Og det gode ved at energirenovere er, at selv små forbedringer kan have stor betydning for din bolig og din pengepung. Og naturligvis også for miljøet, siger Bo Halm Andersen.

RSH

Om undersøgelsen

Undersøgelsen er foretaget blandt 1102 villa- og rækkehusejere i oktober-december 2023. Respondenternes geografiske tilknytning er fordelt ud over landets 98 kommuner.

Ja, jeg føler mig godt informeret	34 %
Delvist, men jeg kunne godt bruge mere information	29 %
Nej, jeg føler mig usikker og mangler information	16 %
Jeg har ikke overvejet energirenovering eller grønne løsninger	21 %

Tak for besøget på vores stand på El&Teknik messen.



Vi håber I fik indtryk af, hvor let og hurtigt det er at få lavet færdige ledningsnet til Jeres styretavler. Da ledningerne er opmærkede, sparer I meget tid i selve montagen og I slipper for diagram læsning. Fik vi fortalt, at vi har flere enkeltstyks- end serieproduktioner?

Vi fik faktisk også 49 nye kunder i 2023. Skal du være med i 2024?

CAD|CABEL
VERDRAHTUNGSSYSTEME

cadcabel.com

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



Udstillerne har store forventninger til Automatik 2024

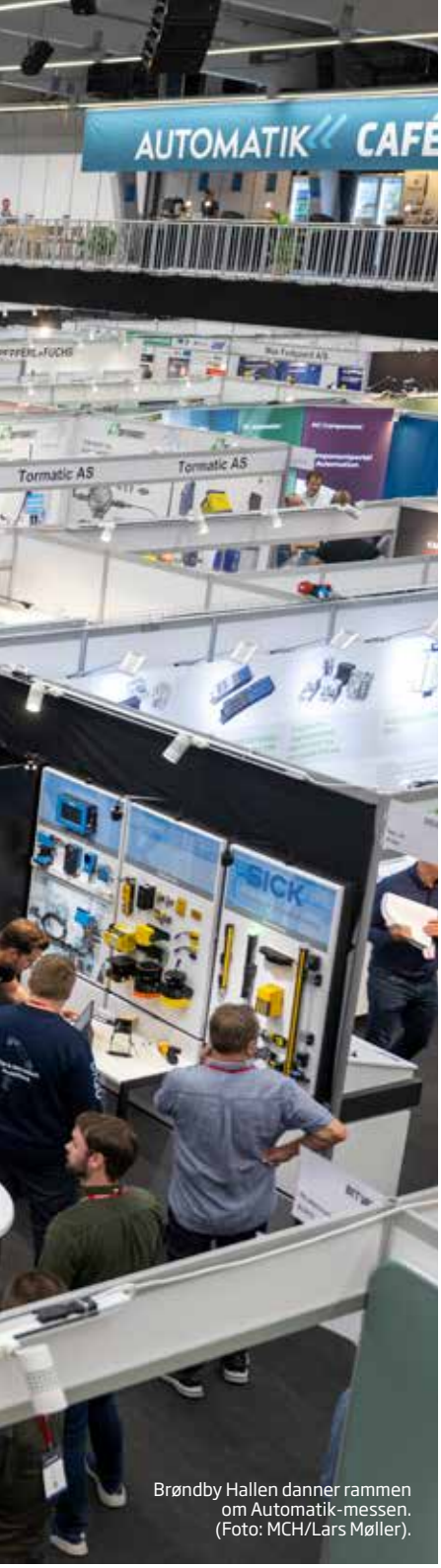
Automation, motion og drives kommer i centrum, når Automatik 2024 samler relevante aktører om de nyeste teknologier og løsninger inden for automatisering og optimering af tekniske processer. De udstillende virksomheder er allerede i fuld gang med forberedelserne til messen, der finder sted i Brøndby Hallen den 10.-12. september 2024

Blandt de knap 130 udstillere, som allerede har sikret sig en stand på årets udgave af Automatik, finder man Bosch Rexroth. Virksomheden, der har været med siden messens start, sætter til stadighed pris på muligheden for at møde både kunder og studerende, hvoraf sidstnævnte dels er fremtidige kunder, dels kandidater til fremtidens jobs.

- Den primære årsag til vores fort-

> *Automatik-messen er vigtig for os, fordi den fortsat er et rigtig godt forum i forhold til at få talt med kunder og andre face-to-face. Vi får en masse god og yderst brugbar feedback, der gør os klogere på, hvilke områder vi med fordel kan fokusere på fremover.*

hin since 1897 INSTRUMENTER – alt til måling af elektriske værdier RING 76259090



Brøndby Hallen danner rammen om Automatik-messen. (Foto: MCH/Lars Møller).

satte deltagelse er messens størrelse og tilgængelighed. Vi når ud til en stor del af vores målgruppe, og samtidig er både investeringen i tid, ressourcer og kroner overkommelig, konstaterer Per Nørgaard Rossen, divisionschef, Bosch Rexroth, og fortæller lidt om, hvad virksomheden medbringer på årets messe:
- Vi kommer primært til at fokusere på robotløsninger i form af vores syv-aksede Kassow-robot og vores kartesiske XYZ-robot. Derudover vil automationsplatformen crtlX Automation også være i fokus - det er et moderne drives & control-system, der er opbygget som en smartphone, og dermed er langt lettere at anvende end de traditionelle automationsplatforme. Desuden medbringer Bosch Rexroth transportløsninger til packaging-segmentet, og virksomheden ser frem til at møde både eksisterende og kommende kunder på messen.

Fokus på klimaløsninger

Også hos Rittal glæder man sig til at tale med såvel kunder og distributører som kolleger og konkurrenter.
- Automatik-messen er vigtig for os, fordi den fortsat er et rigtig godt forum i forhold til at få talt med kunder og andre face-to-face. Vi får en masse god og yderst brugbar feedback, der gør os klogere på, hvilke områder vi med fordel kan fokusere på fremover, fortæller Henrik Hansen, sales manager, Rittal, og sætter nogle ord på, hvad virksomheden kommer til at beskæftige sig med på messen:
- Vi medbringer naturligvis de vigtigste produktnyheder for 2024, og i et marked hvor bæredygtighed ligger højt på de flestes dagsorden, vil vi blandt andet fokusere på Rittals klimaløsninger, som er helt unikke i forhold til energieffektivitet. Derudover er vores fokus altid på den samlede værdikæde - altså processen fra design og konstruktion til levering af elkapslinger og optimal automation.
Han konstaterer samtidig, at Automatik-messen traditionelt har et højt fagligt niveau og et flot fremmøde, og alt det ser Rittal frem til atter at være en del af.

MCH: Visionære eksperter og et strategisk mødested

Mens udstillerne i sagens natur indtager en central rolle, klæder messen også de besøgende på til fremtiden via et omfattende konferenceprogram med fokus på automatisering. Sisse Merrild Nielsen, projektleder for Automatik, fortæller:
- Som arrangør af Automatik-messen 2024 ønsker vi at give vores besøgende mulighed for at netværke med ledende virksomheder og fagfolk samt lære af branchens mest visionære eksperter i et fremsynet konferenceprogram. Årets Automatik-messe er ikke blot en begivenhed, men et strategisk mødested, der vil inspirere og styrke virksomheders evne til at tilpasse sig og innovere i en stadigt skiftende teknologisk verden.
Automatik 2024 finder sted i Brøndby Hallen den 10.-12. september og arrangeres af MCH A/S i samarbejde med BITVA, DIRA og VELTEK. Messen beskæftiger sig med industriel automation, eltekniske automation, motion og drives, transmissionsteknik, procesautomation, hydraulik og pneumatik, robotteknologi og industriel IT, AI og cybersecurity. Vi bringer desuden en større foromtale af mange af de nyheder, man kan forvente på Automatik 2024 i El+Energi 5/2024, som udkommer den 27. august.

RSH



him since 1897
INSTRUMENTER – alt til måling af elektriske værdier
RING 76259090

Sygehuse sænker udledningen af CO_2 med flere hundrede tons

Fremtidens sygehuse skal have et langt mindre miljøaftryk, end tilfældet er i dag. Et ESCO-projekt fra Slagelse Sygehus viser, hvor langt man kan nå med optimering og fornyelse af sygehusenes tekniske installationer

Gennem et offentligt-privat samarbejde sænker Region Sjælland udledningen af CO_2 på sygehusene med 321 tons om året. Besparelserne på el, vand og varme betaler projektet over cirka 20 år.
Under ESCO-projektet er blandt andet køleanlæg på Slagelse Sygehus, der bruges til køling og affugtning, blevet udskiftet eller renoveret. Det har medvirket til at bruge færre ressourcer og mindske udledningen af CO_2.
Mindre forbrug af el, varme, vand og mindre udledning af CO_2. Det er de målbare resultater af et såkaldt ESCO-samarbejde mellem Region Sjælland og entreprenørvirksomhederne Siemens og Kemp & Lauritzen.
- Den grønne omstilling er en mærkesag for Region Sjælland, og vi ønsker at skabe grønne løsninger. Det er de 321 tons mindre udledning af CO_2 et godt eksempel på. Uden ESCO-samarbejdet ville det være næsten umuligt for os at opnå de resultater, som dette samarbejde har ført til, siger Bruno Jerup, formand for Region Sjællands udvalg for grøn omstilling, bæredygtighed og miljø.
At miljøforbedringerne sker gennem et ESCO-samarbejde betyder, at Region Sjælland betaler entreprenørerne for forbedringerne med de besparelser, der opnås ved et mindre forbrug af el, vand og varme. Tilbagebetalingen strækker sig over cirka 20 år. Uden ESCO-samarbejde ville finansieringen af tiltagene og miljøgevinsten være uden for Region Sjællands rækkevidde.

Omstilling til grønnere sygehuse

En del af opgaven har ligget hos Kemp & Lauritzen. Gennem de seneste fem år har virksomheden energirenoveret sygehusene i Næstved, Slagelse og Ringsted. Et projekt til 105 millioner kroner, der blandt andet omfatter, at sygehusene har fået 350 nye vinduer sat i - og sat omkring 8000 energirigtige lamper op - og ny ventilation, der som en sidegevinst også har forbedret indeklimaet.
Kemp & Lauritzens indsats i ESCO-projektet med Region Sjælland og de tre sygehuse fører til, at alene de sygehuse udleder 131 tons CO_2 mindre om året og bruger fem millioner kroner mindre på energi om året.
- Region Sjælland har en fællesregional målsætning om, at sygehusenes energiforbrug skal være nedbragt med 50 procent i 2035 sammenlignet med 2022, og det er vi glade for at kunne hjælpe med. Grøn omstilling er lige præcis at energirenovere sygehuse, og det er vi rigtig stolte over at gøre til virkelighed sammen med Region Sjælland, siger Thomas Gjørup, der er direktør for Teknikhuse i Kemp & Lauritzen.
ESCO-projektet tog sin begyndelse i 2017 og er afsluttet med udgangen af 2023. I den periode har projektet renoveret infrastruktur på Region Sjællands sygehuse. Under ESCO-projektet er der blandt andet blevet renoveret eller udskiftet vinduer, ventilationsanlæg, lamper, køleanlæg og sat solceller op. Alt sammen med henblik på at bruge færre ressourcer og udlede mindre CO_2 på Region Sjællands somatiske sygehuse i Nykøbing F., Næstved, Slagelse, Ringsted, Roskilde, Køge og Holbæk.



Hvad er ESCO i praksis?

I et ESCO-samarbejde indgår bygningsejeren (den offentlige myndighed) et samarbejde med en privat entreprenør, som planlægger og gennemfører en række energioptimerende renoveringer i bygningerne. Investeringen finansieres gennem de opnåede energibesparelser, som på den måde "betaler" for

hin since 1897 INSTRUMENTER – alt til måling af elektriske værdier RING 76259090

energirenoveringen. Hvis ikke de garanterede besparelser bliver opnået, kompenserer ESCO-partneren for de manglende energibesparelser med et beløb, der svarer til forskellen op til de garanterede energibesparelser.
I forbindelse med aflevering af de enkelte energibesparende tiltag er det dokumenteret, at de garanterede energibesparelser kan opnås.
Der er gennemført tiltag, som samlet giver besparelser på energiforbruget på:

- 6576MWh varme om året (i 2022 brugte sygehusene 58.300MWh).
- 6480MWh el om året (i 2022 brugte sygehusene 43.800MWh).
- 384 kubikmeter brugsvand om året (i 2022 brugte sygehusene 238.400 kubikmeter).

Der er opsat solceller svarende til, at regionen sparer yderligere indkøb af el:

- 577MWh el om året fra solceller (i 2022 var regionens egenproduktion 1800MWh - den produktion indeholder el fra solceller, der er opsat uden for ESCO-projektet).

Samlet giver det en sparet CO_2-udledning på:

- 321 tons CO_2 om året (i 2022 udledte sygehusene 12.168 ton CO_2).

Ritzau/RSH

Øget produktion af mellemspændingskabler

Markedet for mellemspændingskabler er vokset støt i de senere år drevet af overgangen til vedvarende energi og den fortsatte elektrificering af samfundet. Netoperatører på tværs af Europa gennemfører store opgraderingsprojekter for at holde trit med udviklingen. For at imødekomme den stigende efterspørgsel og fastholde sin stærke position på markedet investerer NKT i yderligere kapacitet inden for mellemspændingsforretningen.
Investeringerne er fordelt på tre af NKTs produktionssteder i Asnæs i Danmark, Falun i Sverige og Velke Meziříčí i Tjekkiet. Investeringerne i Falun og Velke Meziříčí er påbegyndt, mens investeringen i Asnæs nu igangsættes.
- NKT er godt positioneret til at understøtte den stigende efterspørgsel på mellemspændingskabler, og vi investerer derfor i yderligere kapacitet for at styrke vores position som en central partner for vores kunder i den grønne omstilling. Efterhånden som flere vedvarende energiprojekter kommer online, er der behov for en større opgradering af det europæiske elnet, og den nuværende mellemspændingsproduktions- og installationskapacitet er ikke tilstrækkelig til at imødekomme den stigende efterspørgsel. Investeringerne understøtter NKTs fortsatte vækstrejse i overensstemmelse med vores strategiske ambitioner og vil muliggøre vitale netopgraderinger og vedvarende energiprojekter i hele Europa, siger Carlos Fernandez, EVP og direktør for forretningsenheden Applications, der dækker lav- og mellemspændingskabler i NKT.
I de senere år har Applications optimeret sin produktion på tværs af sine fabrikker for at øge effektiviteten og specialiseringen. Denne proces er nu succesfuldt afsluttet, og forretningen fokuserer nu på kapacitetsudvidelser i mellemspændingsforretningen.
De igangsatte investeringer vil tilføre kapacitet inden for produktionen af 20-110kV kabler samt optimere indretningen af fabrikkerne. NKT forventer samlet at investere ca. 100 millioner euro i de tre fabrikker, hvilket vil styrke virksomhedens markedsledende position. Den nye produktionskapacitet forventes gradvist at være operationel i 2025 og 2026, og investeringerne vil skabe omkring 150 nye arbejdspladser. Investeringerne forventes at understøtte NKTs mellemlange, finansielle ambitioner herunder at levere en RoCE over 20 procent.
REPowerEU sigter mod at installere 600GW solenergi og 440GW vindkraft inden 2030. Efterhånden som flere sol- og vindmølleparker på land sættes i drift, spiller mellemspændingskabler en afgørende rolle i at forbinde disse nye strømkilder til det eksisterende elnet.



10BASE-T1L bygningscontrollere giver bæredygtige bygningsstyringer

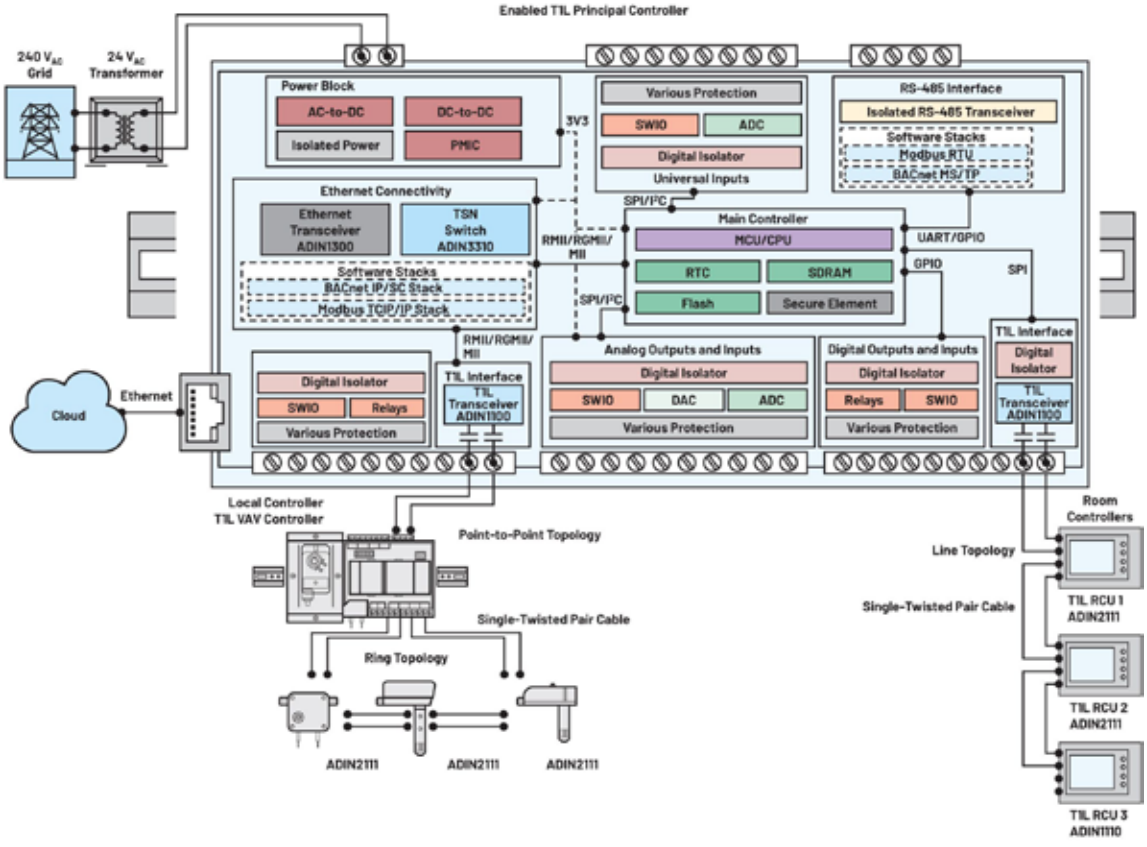
Vi skal i denne artikel se på de fordele, der ligger i at anvende Ethernet DDC'er (Direct Digital Controllers) - også kendt som bygningscontrollere, i bygnings-managementsystemer (BMS'er), og hvordan 10BASE-T1L-protokollen passer ind i en typisk BMS-arkitektur

AF/
SALEM GHARBI
Systemapplikations ingeniør,
Analog Devices

Ejere af bygninger leder konstant efter nye teknologier, som kan hjælpe dem til at opfylde mål for energieffektivitet og bæredygtighed ved at trække data fra driften som varme, ventilation og air conditioning (HVAC) samt lys ind i bygningernes regulerede systemer. For at få fuldt udbytte af data er en avanceret konnektivitet og kontrolsystemer af afgørende betydning. Vi skal i denne artikel se på de fordele, der ligger i at anvende Ethernet DDC'er (Direct Digital Controllers) - også kendt som bygningscontrollere, i bygnings-managementsystemer (BMS'er), og hvordan 10BASE-T1L-protokollen passer ind i en typisk BMS-arkitektur.

Med sin 10Mbps datarate, support af flere topologier samt forsyning over et single-twisted-pair kabel giver 10BASE-T1L sømløs Ethernet-konnektivitet til DDC-controllere og edge-knudepunkter i punkt-til-punkt-, ring- og linje-netværkskonfigurationer. Det er en vej til real-time styring, hvor man kan gå uden om de begrænsninger, som tidligere protokoller har givet med en samtidig support af et stort set ubegrænset antal edge-noder eller -knudepunkter.

Muligheden for transmission af data over afstande op til 1km gør 10BASE-T1L til en ideel retrofit-løsning i eksisterende BMS'er, da man kan genbruge eksisterende single-twisted-pair kabling. Protokollen eliminerer behovet for energisultne gateways og giver sømløs edge-til-cloud konnektivitet.



Figur 1.
En T1L-enabled bygningscontroller.

INSTRUMENTER – alt til måling af elektriske værdier RING 76259090

Det gør protokollen til en værdifuld ressource, hvis man er interesseret i den nyeste BMS-teknologi, hvor man kan opnå fornyet indsigt i bygningers drift og udnytte det potentiale, der er i optimering af energieffektiviteten

T1L-Enabled DDC

DDC-systemer er vitale i moderne bygnings-management med muligheden for real-time monitering og -styring af forskellige systemer i bygningerne. I takt med at teknologien skrider fremad vil Ethernet-konnekterede DDC-systemer blive mere udbredte og dermed øge såvel effektivitet og sikkerhed i bygninger. "ADIN1100 PHY", "ADIN1110 MAC PHY" og "ADIN2111 to-port switch"-kredsene fra Analog Devices er ideelle løsninger til at tilføje 10BASE-T1L til et DDC-system. Teknologien gør transmission af procesværdier, konfigurationsinformation, software-opdateringer og diagnostik mulig, hvorved det bliver lettere at styre og vedligeholde bygningssystemer.
Sammen med tilladelige kabellængder på op til 1km har 10BASE-T1L også de diagnostiske funktioner som hurtigt og effektivt finder og løser eventuelle fejl i systemer.

Integrationen af 10BASE-T1L med software-stacks som Modbus IP og BACnet IP giver en omfattende løsning også til industrielle automationssystemer, hvilket letter effektiv dataopsamling, styring af devices i systemet og systemmonitering. *Figur 1* viser, hvordan 10BASE-T1L-produkter kan indbygges i HVAC-controllere og rumstyringer til kommunikation med multiple rum- eller bygningscontrollere i enten ring- eller linjetopologier.
For at opnå en dybere forståelse af Ethernet-konnekterede bygningscontrollere og ADI's teknologi så tag et kig på den tutorial-video på linket nedenfor. Videoen er nok en smule "amerikansk", men den indeholder værdifuld information om - og indblik i - de seneste fremskridt og udviklingen på dette område: www.youtube.com/watch?v=a-7Qby2DWkw.

Applikation: T1L-enabled VAV-controller i et HVAC-system

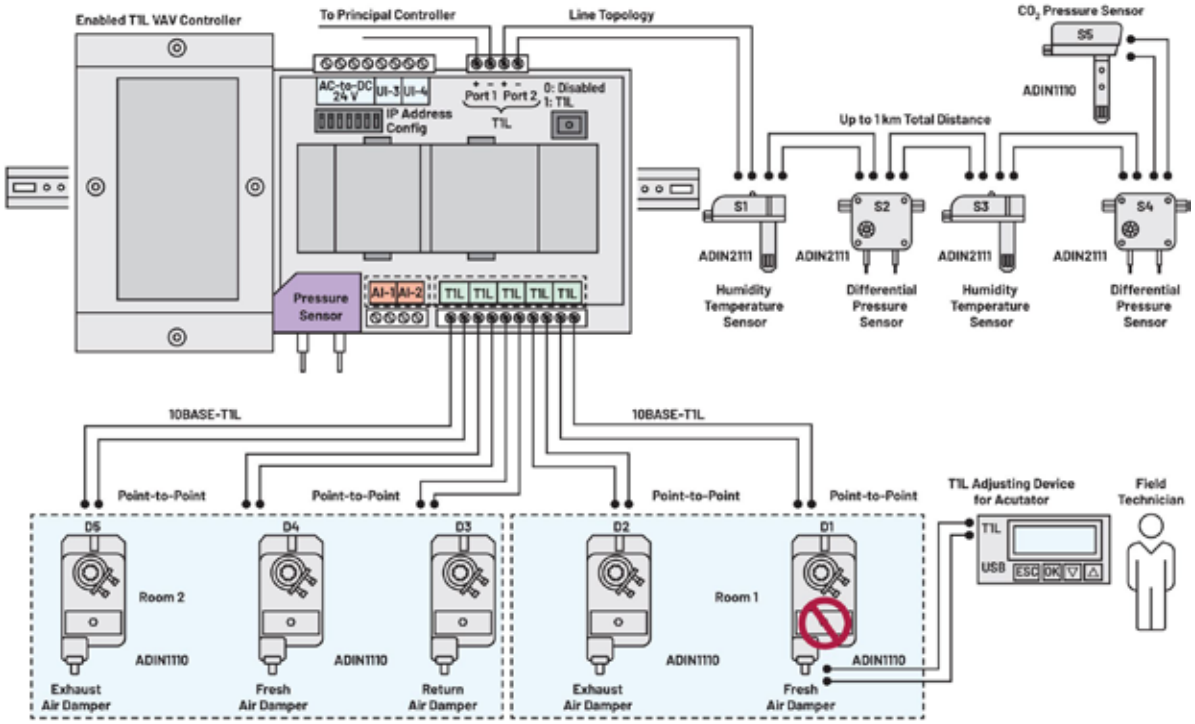
VAV-definition: Et VAV-system (Variable Air Volume) er en ret velkendt HVAC-device/-controller, der bruges i moderne kontorbygninger, hvor multiple systemer ofte er installeret i forskellige zoner og/eller områder for at opretholde komfortable temperaturniveauer.
VAV tillader forskellige temperaturer i forskellige zoner med brug af det samme ventilationssystem gennem en regulering af volumen af den tilførte luftmængde med en konstant overordnet temperatur.
For at sikre tilstrækkelig ventilation bruger VAV-systemer DDC-programmering, der beregner og styrer de nødvendige dæmperjusteringer. Moderne programmerbare VAV-zone-controllere inkluderer en indbygget aktuator og opretholder zonetemperaturen gennem styring af udgangsblæseren og dermed gennem en regulering af flowet af den klimastyrede luft, som blæses ind i lokalet.
VAV-systemet giver dedikerede kontrolfunktioner for enkelte kanaler, parallelle blæserboks-terminaler og serieforbundne blæserboks-terminaler med moduleret varmetilførsel.
Controlleren er opdelt i to hovedblokke: Dæmperaktuatoren og en integreret programmerbar DDC.
Styringen supporterer også interface for de forskellige sensorer, der er nødvendige for en korrekt justering af luftvolumen samt en monitering af luftkvaliteten i VAV-applikationen. Den programmerbare VAV-zo- →

DIN PARTNER TIL INDUSTRIEL AUTOMATION, ELTAVLER, POWER OG SERVICES

DIRA BUSINESS 2024
STAND 103 · CIRKUSTELTET

SYD AUTOMATIC BY EEGHOLM GROUP
eegholm
tic·elkas

Figur 2.
En T1L-enabled VAV-controller.



ne-controller kan måle og vise zonetemperatur, detektere rumbelægning samt måle kanaltemperatur samt temperaturfald og fugt. VAV-styringen kan ydermere afgøre dugpunkt og detektere CO_2-niveauer og styre luftmængden i blæserboksen. Brugen af 10BASE-T1L-controllere i større bygninger som lufthavne kan dermed hjælpe til en optimal energieffektivitet og indendørs luftkvalitet med en samtidig reduktion af såvel vedligeholds- som driftsomkostninger.

Brugercase eksempel for større bygninger

I denne anden applikation fokuserer vi på en specifik zone i en lufthavn som vist i *figur 2*. Det er dog vigtigt at notere sig, at det beskrevne VAV-system og styringsalgoritmerne også kan bruges i større bygninger. Zonen dækker to lokaler, og VAV-systemet anvender i alt fem sensorer og aktuatorer placeret forskellige steder i kanalsystemet i den samme zone. I det første rum er der placeret to aktuatorer (D1 og D2) samt en temperatursensor (S1) og en tryksensor (S2). S1 og S2 er i kanalen til luftforsyning tæt på terminalen og bruger D2 som en dæmper af udblæsningsluften, mens D1 er en friskluftsdæmper til styring af luftflowet i rummet. Tilsvarende for det andet rum finder man det samme antal sensorer og aktuatorer (D3, D4, S3, S4), men på grund af den ekstra bemanding i rummet er der tilføjet en CO_2-sensor (S5) og en ekstra aktuator (D5) i returkanalen for at give en mere nøjagtig styring af luftflow og -kvalitet.

VAV-styringen bruger kontrol-loop algoritmer til monitering og styring af sensorer og aktuatorer. Styringen modulerer dæmperens position baseret på dataopsamling fra temperatur- og tryksensorer med en respons svarende til programmeringen af styringen. Hvis - for eksempel - temperaturen i det første rum ændrer sig, vil VAV-styringen begynde at åbne og lukke luftdæmperne D1 og D2, hvilket giver en trykændring i luftforsyningskanalen, som igen detekteres med sensoren, S2. Hvis trykket øges, vil VAV-styringen detektere ændringen og reducere hastigheden af den blæser, der er placeret i luftbehandlingsenheden (AHU).

Alle sensorer er forbundet i en linjetopologi og er placeret forskellige steder i kanalsystemet. Hver dæmper er forbundet direkte til VAV-styringen med en punkt-til-punkt topologi. Den eksisterende infrastruktur er alvorligt begrænset baseret på (korte) maksimale kabellængder, impedans, kabeltykkelse og vigtigst af alt, modstanden i system DC-loop'en. For at løse disse udfordringer kan 10BASE-T1L DDC-controllere bruges til at give real-time styring af sensorer og aktuatorernes netværk på over en kilometers længde kun med behov for et single-twisted-pair kabel.

Dertil kommer, at 10BASE-T1L justeringsfunktion af device-aktuatorer kan fjernkonfigureres for at fintune run-time og position af luftdæmperne til et minimum-sætpunkt. Funktionen kan også bruges til evaluering af dæmperen i tilfælde af fejl. VAV-systemet er et værdifuldt værktøj til opretholdelse af et komfortabelt klima i større bygninger som netop lufthavne. Ved at bruge sensorer og aktuatorer placeret forskellige steder i kanalsystemet kan VAV-systemet modulere luftflowet og -kvaliteten samt opretholde konsistente temperaturer og tryk. Med hjælp fra avancerede teknologier som 10BASE-T1L DDC-controllere kan et HVAC-system styres, overvåges og vedligeholdes med betydelige energibesparelser og en markant forbedret effektivitet.

Ved at tilføje 10BASE-T1L til en bygningsstyring fjerner man altså behovet for komplekse og energislugende gateways, og man forbedrer BMS'en gennem en real-time styring af sensorer og aktuatorer over selv ganske lange strækninger via et single-twisted-pair kabel. Og ud over den øgede kabellængde kan man tilslutte et næsten uendeligt antal edge-devices - selvfølgelig afhængigt af netværksydelse og -krav. 10BASE-T1L-enablede bygningscontrollere kan desuden monitere netværksfejl og definere kabelproblemer med fejldetekterings- og kabeldiagnosticeringsfunktioner.

INSTRUMENTER – alt til måling af elektriske værdier 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!

Danmark satser bredt på lynladestationer til elbiler

I Danmark og Norge har en betydelig afgiftsreduktion på elbiler gjort de elektriske og batteridrevne køretøjer interessante for hvermand. I Danmark har der dog været en vis "range anxiety" (skræk for at køre tør for energi i batteriet), men det vil en lang række nye lynladestationer måske råde bod på - endda med oplevelser, mens man oplader

AF/
ROLF SYLVESTER-HVID

Ser vi globalt på elbilerne, er konceptet med store, tunge elektriske køretøjer drevet af sjældne råstoffer som litium og konfliktmetaller som kobolt måske ikke verdens bedste idé. Fra politisk hold giver det dog mening at booste populismen med en afgiftsfritagelse for noget, der ligner luksuskøretøjer stort set uden afgift, og selv om Li-Ion-baserede elbiler nok er en blindgyde på vej mod en mere bæredygtig fremtid, så er det en virkelighed, der påvirker menigmands valg af køretøj. Det må så være op til ingeniører og industri at trække udviklingen mere i retning af brændselsceller og natriumbaserede batterikemier - og en større indsats for at gøre den tungere trafik elektrisk (havde trolley-busser, som vi kendte dem fra 50'erne op til 70'erne mon ikke været en klogere løsning end letbaner?).
Trods motivationsfaktorerne - og truslerne om udelukkelse af fossile køretøjer fra vores storbyer - så har elbilerne ikke fået det endelige gennembrud, og i Tyskland er der nu en decideret modreaktion fra både forbrugere og bilindustrien. Meget skyldes i den forbindelse "range anxiety" - frygten for at løbe tør for energi i batterierne undervejs. Læg dertil, at der på denne planet næppe er kobber og aluminium til etablering af en konventionel elektrisk infrastruktur til etablering af millioner af ladestandere i de private hjem, så vi er nødt til at finde på nogle andre løsninger.
Centrale lynladere giver nok mere mening. Dels kan de etableres langs den elektriske infrastrukturs "hovedfærdselsårer", der ofte falder sammen med de trafikale ditto. Og er der bare nok lynladestationer over hele landet (og ideelt set gerne i hele Europa), så ville skrækken for at køre batterierne helt ned blive langt mindre begrundet. Og med nok ladestandere, ville det nok heller ikke være mere bøvlet at give sin elbil et par hundrede kilometers rækkevidde på et kvarters tid, end det ville være at tanke et fossilt drevet køretøj. Nu melder flere danske energiselskaber sig på banen for at opbygge en infrastruktur af lynladere, der i stigende grad ser ud til at blive landsdækkende.

Vejdirektoratet etablerer ny ladepark ved den fynske motorvej

Vejdirektoratet er i gang med byggeriet af en ny ladepark med 30 lynladepladser til elbiler og udvidelse af den eksisterende samkørselsplads i Langeskov på Fyn nær afkørsel 47. Med let adgang til motorvejen kan bilister komme nemt og hurtigt videre. Og en ladepark med 30 lynladepladser med 300kW og solceller på taget åbner i Langeskov på Fyn i sensommeren 2024.
Lynladerne skal af hensyn til priskonkurrencen drives af to forskellige ladeoperatører nemlig Fastned og EDF Danmark. Vejdirektoratet har stort fokus på indretning og tilgængelighed af ladeparken.
- De travle bilister skal kunne komme nemt og hurtigt videre. Så udover en placering tæt på motorvejen indretter vi ladeparken, så bilisterne kan cirkulere rundt om ladestanderne og nemt finde en ledig stander. Desuden øger vi tilgængeligheden for personer med handicap, hvor nogle af ladepladserne er gjort særligt brede, ligesom ladestanderne er placeret i



Ladeparken, der er den første af Norlys' i alt 15 allerede planlagte parker, er placeret på Drejebænken ved Odense.

hin since 1897
INSTRUMENTER
– alt til måling af elektriske værdier
RING 76259090



30 lynladepladser med 300kW og solceller på taget åbner i Langeskov på Fyn i sensommeren 2024. (Visualisering: AART Designers for Inventarrum).

niveau med kørebanen, siger projektleder i Vejdirektoratet Charlotte Veiss-Pedersen.
Ladeparken overdækkes, så bilisterne kan stå i læ for sol og regn, og på taget etableres solceller, der skal bidrage til den grønne omstilling. Samkørselspladsen udvides til 38 p-pladser. Med planer om alt fra burgerrestaurant og streetfood til vaskehal, transportcenter, og måske endda et hotel, forventes området at blive attraktivt for de mange pendlere, der kører på tværs af Danmark. Fra den nye ladepark etablerer Vejdirektoratet desuden en trappe ned til en lille sø, hvor der opsættes borde og bænke. Her vil de besøgende kunne nyde naturen, mens bilen lader op.
I løbet af 2024 sætter Vejdirektoratet også strøm til otte ladepladser i Aalborg Ø, fire lynladepladser langs rute 21 i Grevinge og to lynladepladser langs E55 i Væggerløse. Derudover får rastepladserne Storkereden og Lærkereden i Nordsjælland også en ladepark med henholdsvis otte og fire lynladepladser. I 2026 står yderligere 22 nye ladeparker klar med samlet set 288 lynladepladser på rastepladser i Danmark. Med Infrastrukturplan 2035 er der afsat 500 millioner kroner til udrulning af ladeinfrastrukturen. De første lynladepladser er allerede åbnet, og der kommer løbende flere til.

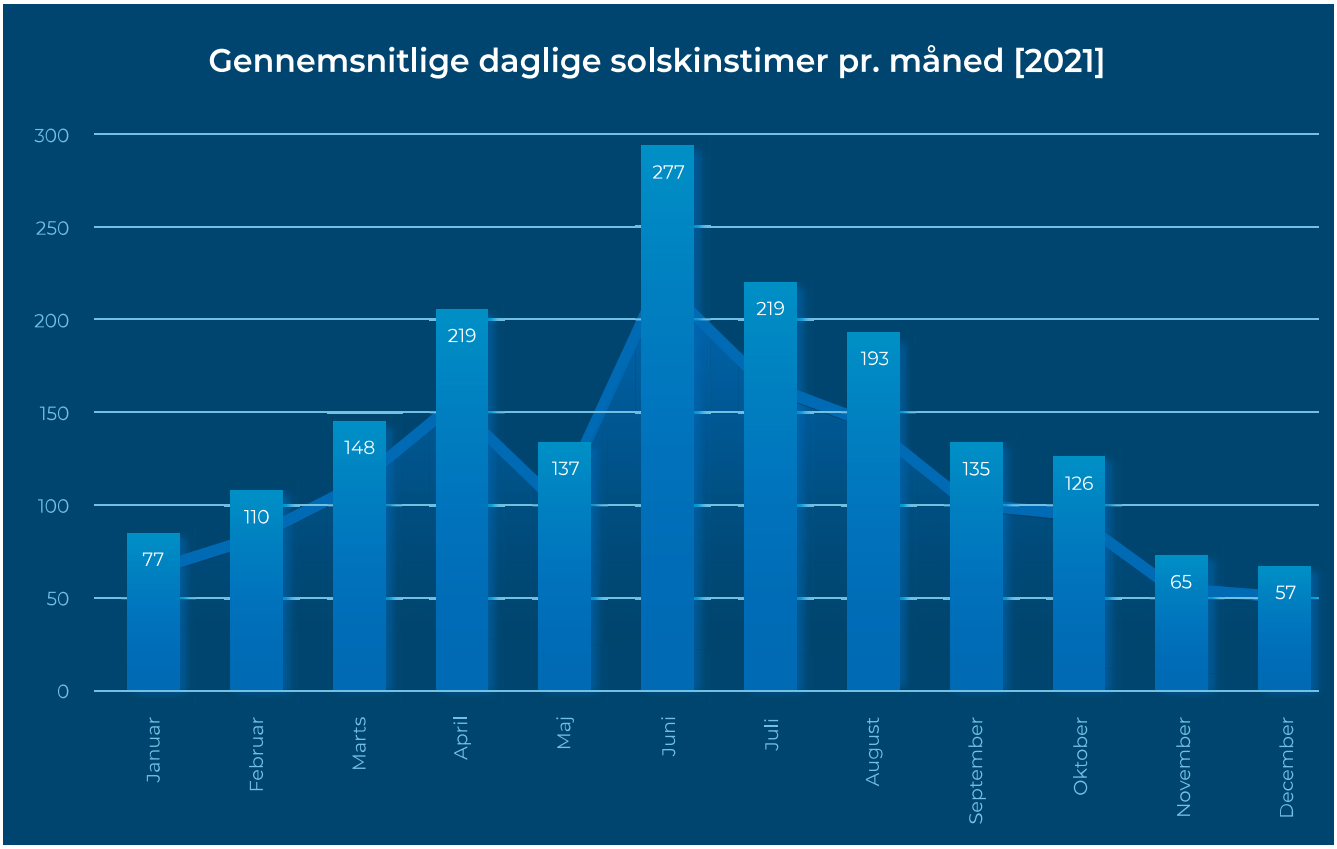
Første af i alt 15 ladeparker med plads til 20 biler og naturskønt benstræk

På Drejebænken ved Odense åbnede Norlys den 22. april den første af 15 planlagte ladeparker. Det er energi- og telekoncernens første ladepark med 10 stk. 300kW-lynladere, hvor 20 elbilister kan lynlade samtidig.
- Elbilerne oplever en positiv opmærksomhed i Danmark i øjeblikket, men hvis vi skal have endnu flere til at vælge en grønnere bil og nå regeringens mål om en million elbiler på vejene, skal vi udbygge og udvikle infrastrukturen. Det skal være let at lade, når man er på farten og til en gennemsigtig pris. Drejebænken er et trafikalt knudepunkt, og derfor er det oplagt, at den første af en række Norlys-ladeparker opføres her, siger Ellen Trolle, der er direktør i Norlys' ladestanderforretning.
Alle 15 Norlys-ladeparker vil blive etableret som et pusterum på farten, hvor bilister kan købe drikkevarer, mad og snacks eller strække ben i et grønt område, mens lynladerne gør bilisterne klar til det næste kørestræk. Samtidig skal Norlys-opladning være en oplevelse.
- Vores lynladere er hurtige, men det tager bare lidt længere tid at lade end at tanke en traditionel brændstofbil. Vi indretter derfor vores ladestationer sådan, at man ikke skal sidde og trille tommelfingre eller jonglere med børn, der keder sig på bagsædet. Vi håber med vores koncept at sætte en helt ny standard for, hvordan man skaber "ladeglæde" og derved motiverer endnu flere danskere til at tage springet til elbil, siger Ellen Trolle.
Norlys har derfor indgået et samarbejde med Experimentarium, som udvikler en række aktiviteter tæt ved ladestanderen. Fem af de 15 lokationer - herunder Drejebænken - vil blive udstyret med et helt særligt oplevelsesunivers under temaet "Jagten på den gode Energi". Her har Experimentarium udtænkt og designet et oplevelsesunivers med interaktive aktiviteter, der sætter fokus på en grøn fremtid.



him since 1897
INSTRUMENTER
– alt til måling af elektriske værdier
RING 76259090

Kan det betale sig at investere i solcelleanlæg **til private hjem?**



Selv om vi lever på de nordlige breddegrader, så giver energien i sollys masser af kWh i solcelleanlæg - selv om vinteren. Men man skal bruge solenergi med omtanke for at gøre et solcelleanlæg rentabelt.

Den grønne omstilling fylder fortsat i medier, virksomheder og private hjem. Det primære fokus er på at reducere CO_2-aftrykket, der efterlades til de næste generationer. Mange har valgt at investere i solceller på taget eller en elbil i garagen. Nogle har endda valgt begge dele. Det store spørgsmål er, om det kan betale sig?

Hvis man drømmer om en selvforsynende og grøn strømproduktion, en øget værdi af sin bolig, eller hvis man vil reducere sin elregning, så kan solceller være en ideel og fremtidssikret løsning. Hvis man derimod investerer i solceller med forventningen om at kunne oplade sin elbil gratis og effektivt efter fyraften, så kaldes det snarere en drøm end en realitet.

Prisen på et solcelleanlæg var historisk lav i 2023 ifølge Finans.dk. Det har skabt stor efterspørgsel på solceller blandt forbrugerne - og med god grund.

De stigende elpriser har ført til frustration og bekymring hos mange danskere. Til deres held faldt priserne på solceller i 2023 som et resultat af øget efterspørgsel, faldende råvarepriser på solcellernes komponenter og et prispres blandt virksomhederne på markedet. Som forbruger er det dermed blevet billigere at fremtidssikre boligen, gøre hverdagen mere miljøvenlig og mindske elregningen - og ikke mindst at oplade elbilen på en mere grøn måde.

Forbrugsmønstret er altafgørende

Energiproduktionen fra et solcelleanlæg kan dække en husstands samlede energiforbrug, som eksempelvis går til elektriske apparater med et konstant forbrug. Hvis man ydermere ofte arbejder hjemmefra, er hjemmegående eller har fleksible arbejdstider, så kan man selv - og elbilen - få glæde af grøn og gratis strøm i dagtimerne, hvor solen er på sit højeste, og solcellerne producerer mest strøm.

For mange virker det derfor som en attraktiv kombination både at købe solceller og en elbil, men der er desværre nogle grå skyer, som man ikke bør vende ryggen til.

Hvis kørselsbehovet er beskedent, så kan det som udgangspunkt godt betale sig med solceller. Hvis man

hin since 1897 INSTRUMENTER – alt til måling af elektriske værdier RING 76259090



En typisk villa med monopol-skillepunkt til elnettet og brug af egenproduceret solenergi til opladning af batterierne i en elbil. Det kan give mening, hvis ikke kørselsbehovet er for stort.

derimod har et stort kørselsbehov, så kan det oftest ikke svare sig. Her vil det være mere rentabelt at få en reduktion af elafgiften på din elbil.
Hvis man har en varmepumpe, kan man dog ikke få afgiftsreduktion på sin elbil, da man allerede får reduceret elafgift på varmepumpen, hvis strømforbruget overstiger 4000kWh om året.
Hvis man både har varmepumpe og elbil, kan det godt betale sig at dække noget af husstandens samlede strømforbrug med strøm fra solceller, netop fordi man ikke både kan få reduceret elafgift på varmepumpen og elbilen.
En anden faktor er, at mange mennesker er udfordret af, at elbilen holder på arbejdspladsens parkeringsplads fra kl. 8-16. I den periode kan elbilen ikke få gavn af solcellernes strøm. Efter fyraften er strømpriserne på sit højeste pga. høje nettariffer og transportudgifter. Derfor kan det hurtigt blive en dyr fornøjelse, hvis man oplader sin elbil her.
Ifølge Forsyningstilsynet og Ewii bruger en gennemsnitlig dansk familie på to voksne og to børn i et parcelhus på 150 kvadratmeter omkring 4400-4500kWh om året. Indkøbet af en elbil øger naturligvis dette tal. I dette eksempel øges det samlede årlige strømforbrug til 7186kWh.
Et solcelleanlæg på eksempelvis 6kW vil kunne producere 6000kWh årligt, hvilket ikke harmonerer med det årlige strømforbrug. En del af solcellernes strømproduktion vil gå til din fryser, køleskab og router, hvilket oftest kun efterlader få kWh til at oplade elbilen med. Derfor er det oftest urealistisk udelukkende at bruge gratis strøm fra solcellerne til at dække hele det samlede energiforbrug.

Opbevaring af solens dyrebare stråler

En umiddelbar løsning på problemet er at anskaffe et solcellebatteri - men her skal man igen tænke på forbrug og forbrugsmønster.
Hvis man fortsat har sit primære strømforbrug i perioden mellem kl. 17 og kl. 21, kan man oplade solcellebatteriet i løbet af dagen, så man netop kan bruge strømmen om aftenen. Ulempen er dog, at solcellebatteriets kapacitet oftest ikke kan måle sig med elbilens daglige strømforbrug. Det kræver ligeledes, at solen har været gavmild nok til, at solcellerne har kunnet overproducere strøm nok til batteriet.
Forsøg derfor at oplade elbilen, når strømmen fra elnettet er billigst (ofte i dagtimerne og om natten), så man i de dyre timer mellem kl. 17 og 21 kan bruge strøm fra solcellebatteriet til for eksempel komfur eller ovn til madlavning.

RSH



HUSK

EL+ENERGI kan også læses online

Få besked hver gang en ny udgave er tilgængelig.

Tilmeld dig på TechMedia.dk

Nyttig viden fra TechMedia

him since 1897 INSTRUMENTER – alt til måling af elektriske værdier RING 76259090

Tre trin til at undgå skader ved elektriske fejl



Fejl i elektriske systemer kan hurtigt blive en dyr fornøjelse. Selv mindre forstyrrelser kan genere driften eller lukke den helt ned i perioder. Samtidig er der risiko for, at elektrisk udstyr tager skade. Endelig kan fejl og nedbrud på systemerne føre til alvorlige arbejdsulykker. Derfor er det afgørende, at kommercielle og industrielle bygninger sikrer sig mod elektriske fejl.
Sikkerhedsstyrelsens seneste opgørelse viser, at der i 2022 blev indrapporteret 118 hændelser i form af ulykker og nær-ved-hændelser på elektriske anlæg. Her var 32 personskader, hvor ni personskader skyldes lysbueskader, og 23 skyldes elektriske stød. Langt de fleste personskader (19) var relateret til hændelser på LV-kabler, mens hovedparten af de materielle skader (33) var relateret til elbrand i kabelskabe.
Ifølge Brian Gravenhorst, application engineer hos Eaton Danmark, er der meget virksomheds- og bygningsejere selv kan gøre for at mindske antallet af ulykker. For eksempel ved at reducere risikoen for kortslutning, overbelastning og lysbuer. Her spiller digitale afbrydere en central rolle.
- For at beskytte mod kortslutninger, overbelastning og i værste fald personskader er det vigtigt at sikre sig, at alle afbrydere er installeret og vedligeholdt korrekt, samt at de opfylder alle standarder på området. For at opnå den bedst mulige sikkerhed bør man desuden benytte de mest avancerede digitale afbrydere på markedet, da de overholder mere end blot minimumskravene, siger Brian Gravenhorst.
Eaton har udgivet et whitepaper om, hvordan kommercielle og industrielle bygninger kan sikre sig mod elektriske svigt. Der er især tre områder man bør holde sig for øje og kontrollere for at øge den elektriske sikkerhed:

1. Reducer risikoen for menneskelige fejl
Den mest almindelige årsag til ulykker er, når de fem sikkerhedsregler for arbejde med elektriske systemer ikke bliver overholdt. Så sørg for, at følgende trin følges:

1. Frakobl enheden fra elektrisk strøm fuldstændig.
2. Sørg for, at enheden ikke kan tændes igen ved et uheld.
3. Sørg for, at enheden ikke længere er strømførende.
4. Sørg for, at enheden har korrekt jordforbindelse.
5. Afdæk eller beskyt alle komponenter i nærheden for at forhindre utilsigtet berøring.

2. Invester i mere sikkerhed, end loven kræver
Minimumskravene til afbrydere er defineret i produktstandarden IEC/EN 60947. Digital teknologi gør det imidlertid muligt at øge beskyttelsesniveauerne udover de krav, der er specificeret i de relevante standarder. Elektroniske koblingsenheder i avancerede digitale afbrydere giver ikke kun nøjagtig afbrydelse, der øger sikkerheden, de kan også give information om den aktuelle status, alarmer, fejlmeddelelser og måledata.

3. Afbrydere reducerer omkostningerne
Nogle virksomheder vælger smeltesikringer frem for afbrydere på grund af lavere omkostninger. På længere sigt kan det dog ende med at blive en dyrere løsning. Investering i moderne, digitale afbrydere som for eksempel Eatons digitale NZM maksimalafbryder kan både forenkle og reducere omkostningerne til vedligeholdelse og forbedre effektiviteten af hele virksomheden. Samtidig giver maksimalafbrydere ekstra beskyttelse til medarbejdere og reducerer nedetid. Opgradering til den nyeste teknologi kan med andre ord gøre bygningen mere sikker, pålidelig og omkostningseffektiv.

Flere oplysninger på www.eaton.dk.

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

Samarbejde om cirkulær økonomi



Hvert år renoverer og udvikler ejendomsforvalteren og rådgiveren Deas et større antal erhvervsejendomme i hele Danmark, hvor der hver gang bliver efterladt inventar, der ikke længere skal bruges eller passer ind i den nye indretning. Det gælder blandt andet store partier fuldt funktionelle kontor- og butikslamper.
Lampernes levetid bliver nu forlænget takket være et upcycling-samarbejde mellem lampeproducenten Fischer Lighting og Deas. Her bliver de gamle lamper nu indsamlet for at blive genbrugt og opgraderet i nye designs.
- I Deas ønsker vi at gå forrest og vise vejen til, hvordan vi kan genbruge mere, og vi er altid på udkig efter nye metoder og samarbejder, der kan fremme den cirkulære økonomi. Derfor var det helt oplagt at række ud til Fischer Lighting, da vi hørte om deres cirkulære tilgang til lamper. Det, som gør samarbejdet unikt, er potentialet til at upcycle lamper i en volumen, som også gør det interessant til de helt store ejendomsprojekter, vi arbejder med, siger Anne-Marie Adolph Larsen, director, commercial, Space Planning & Refurbishment, Deas.
Det er Fischer Lighting, der i samarbejdet står for at redesigne og opgradere lamperne, og man har allerede modtaget flere end 2000 lamper fra Deas.
Upcycling-samarbejdet har resulteret i en helt ny og innovativ lampemodel "Apollon", som er udviklet med henblik på at passe æstetisk og funktionelt ind i den indretning, der typisk præger moderne kontorer i dag.
- Der er et stort uudnyttet potentiale i at genbruge de ting, som vi allerede har produceret en gang. Med projektet her viser vi, hvordan man med relativt få indgreb kan forvandle affald til et nyt smukt produkt, som sparer kloden for et stort ressourceforbrug. Men det kræver nye måder at samarbejde og se verden på, og vi er derfor rigtig glade for, at vi sammen med Deas kan gå forrest og vise vejen, siger Lars Elmvang, partner & business development director, Fischer Lighting.
Apollon-lampen er en opgradering og redesign af gamle armaturer fra de typiske og velkendte systemlofter, som i mange år har været fast inventar på kontorer over hele landet.
En af de store trends på kontorindretninger i dag er i stedet blotlagte rå betonlofter, og derfor er lampemodellen udviklet som en pendel, der blandt andet er beklædt med særlige akustikpaneler, der skal forbedre akustikken i de nye mere råt indrettede kontorlokaler.

Læs meget mere om Apollon-lampen på www.fischer-lighting.com.

SIKKERHEDSFOKUS



Nyt FOKUS-site fra TechMedia med nyheder, nyttig viden og nye produkter inden for sikkerhed

Brand | IT-sikkerhed | Laboratorie
Personbeskyttelse | Security

Tilmeld dig nyhedsbrevet på **sikkerhedsfokus.dk** og få ugentlige opdateringer inden for sikkerhedsområdet

Har du også andre fokusområder? - Tjek vores andre sites:
ELEKTRONIKFOKUS EMBALLAGEFOKUS FOODPROCESFOKUS KEMIFOKUS
KLIMAFOKUS HVACFOKUS TEKNISKFOKUS FØDEVAREFOKUS ELFOKUS

DI-Teknik opkøber Industrial Level



Rasmus Thygesen og Kasper Bech Nonnebo giver hånd på DI-Tekniks opkøb af Industrial Level.

DI-Teknik, en førende aktør inden for automatisering og industriel el, har styrket sin position yderligere ved at erhverve den danske rådgivningsvirksomhed, Industrial Level. Dette opkøb, afsluttet den 1. februar 2024, markerer DI-Tekniks strategiske skridt mod at imødekomme fremtidens krav til cybersecurity inden for automation.
Siden etableringen i 2020 har Industrial Level fungeret som en uafhængig rådgiver inden for automation for forskellige virksomheder og organisationer. Med dette opkøb udvider DI-Teknik sit fuld-service-udbud, der allerede omfatter industriel automation, industriel it og industrielle installationer, til nu også at inkludere specialiseret rådgivning.

- Vores beslutning om at opkøbe Industrial Level afspejler ikke kun vores dedikation til at levere branchens bedste løsninger, men også vores fortsatte engagement i at forbedre vores eksisterende produktportefølje. Med dette strategiske opkøb udvider vi vores kompetencer inden for cybersecurity-rådgivning, og vi ser frem til at styrke vores position som en pålidelig partner for vores kunder, siger Rasmus Thygesen, direktør i DI-Teknik.
Kasper Bech Nonnebo, direktør og medstifter af Industrial Level, deler sin begejstring for virksomhedens partnerskab med DI-Teknik. Han fremhæver, hvordan dette samarbejde vil tilføre betydelig ekspertise og ressourcer til Industrial Level. Kasper Bech Nonnebo ser positivt på denne styrkelse af deres ressourcer, især med DI-Tekniks udvikling af innovative systemer inden for NIS2 (EU's Net- og Informationssikkerhedsdirektiv), som Industrial Level ser frem til at implementere.
Det er værd at bemærke, at trods dette partnerskab vil Industrial Level fortsætte som et selvstændigt rådgivningshus, opretholde sin uvildige position på markedet og bevare sin ekspertise og unikke bidrag til kunder og partnere. Denne samarbejdsmodel bekræfter både synergien mellem DI-Teknik og Industrial Level samt deres fælles mål om at levere førsteklasses automationsløsninger og rådgivning til kunderne.
Det nyligt skærpede EU Net- og Informationssikkerhedsdirektiv (NIS2) stiller skærpede krav til sikkerhedsforanstaltninger og kontrol i virksomheder inden for kritisk infrastruktur. Dette inkluderer en øget beskyttelse mod cyberangreb. DI-Teknik og Industrial Level er positioneret til at imødekomme disse krav og levere sammenhængende og gennemtænkte løsninger.
- NIS2-direktivet påvirker især virksomheder, der arbejder med digitalisering og automatisering. For produktionsselskaber og infrastrukturvirksomheder bliver det endnu vigtigere at have styr på processer og procedurer for at opfylde kravene og sikre en problemfri produktion. Dette samarbejde mellem Industrial Level og DI-Teknik giver mening i dette lys, forklarer Kasper Bech Nonnebo.

SST Enclosures bygger ny fabrik

SST Enclosures A/S i Hjørring har kunnet tage det første spadestik til en spritny fabrik på ikke mindre end 2800 kvadratmeter. Den nye fabrik kommer også til at ligge i Hjørring og skal stå færdig i slutningen af året.
- Vi har desværre gennem nogen tid måttet sige nej til nye kunder, fordi vi simpelthen ikke kunne følge med i produktionen. Der er for lidt plads i vores nuværende fabrik, også selv om vi producerede for fuld kraft både dag og nat, siger CEO Anders Martin Davidsen og fortsætter:
- Derfor har vi nu valgt at bygge en ny og topmoderne fabrik med masser af plads lige ved siden af vores nuværende fabrik. Vi har de sidste par år måttet sige nej til nye kunder, da vi simpelthen har kørt på maksimal produktionskapacitet i vores eksisterende fabrik.
- Når den nye fabrik står færdig, forventer vi at kunne øge produktionskapaciteten betydeligt, samtidig med at vi får en forbedring af arbejdsforholdene for de ansatte. Vi har løbende behov for at ansætte nye folk i produktionen, og derfor er det vigtigt, at vi er en god og attraktiv arbejdsplads, der kan tiltrække de rette folk, siger Anders Martin Davidsen.
SST Enclosures producerer indkapslinger af enhver art. Typisk er der tale om elskabe og lignende indkapslinger samt robuste og vandtætte HMI-paneler til industriformål.
- Vi er specialister i kundetilpassende løsninger af enhver art. Vi kan producere kapslinger i rustfri stål til de højeste tæthedsgrader og samtidig udført i hygiejnisk design, eksempelvis til brug i fødevareindustrien og medicinalindustrien, hvor disse krav er ekstra skrappe, slutter Anders Martin Davidsen.



SST Enclosures har taget det første spadestik til en ny og topmoderne fabrik i Hjørring. Fabrikken skal fremstille skræddersyede indkapslinger til dansk industri. Fra venstre mod højre ses: Ronni Schøler Mølving (salgschef og medejer), Anders Martin Davidsen (CEO og medejer), Teidt Due (hovedkapitalejer), og Søren Smalbro (borgmester i Hjørring Kommune).

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!

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

SG Install







We are back

Nyt design +S

- Plastik udført I UV-resistant og farvebestandingt materiale.
- Alle fronte og tangenter er udført med anti-bakteriel overfladebeskyttelse.
- Kobberledere af højeste kvalitet sikrer maksimal kvalitet og meget lang levetid.
- 100% kompatibel med både nye og gamle rammer og dåser.







www.sg-as.dk