EL + ENERGI

5 | AUGUST 2025

INSTALLATION, BELYSNING, AUTOMATION + INFRASTRUKTUR

PROFIBUS DANMARK SAMLER VIDEN OM NETVÆRK



Danish Security Fair

PREVIEW AF DANISH SECURITY FAIR

SIDE 24-32

Hvis du vil være på den sikre side

Så ses vi på Danish Security Fair · Messe C · Stand 3010

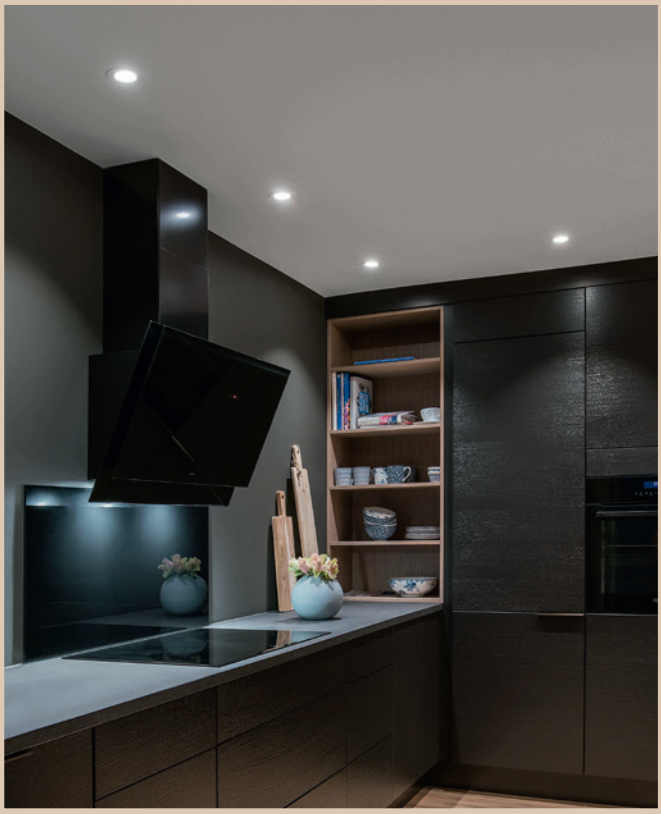
carl ras SIKRING



JUNISTAR ECO

Effektiv downlight til indendørs- og udendørsbrug







Junistar Eco Outdoor er en effektiv downlight til indendørs- og udendørsbrug med 42° lysspredningsvinkel og 30° vip i to retningerJunistar Eco Outdoor er 100% lufttæt imod gipslofter, og den har bestået 60min brandmodstandstest (EN 1365-2) og lydisoleringstest (EN ISO 10140-2:2021 og 10140-3:2021 del E). Med fleksibel huldiameter på Ø68-83mm gør Junistar Eco Outdoor til et godt valg både for renovering i ældre lofter samt nybyggeri.

60 MIN

www.sg-as.dk

EFTERÅR MED EN RÆKKE **MEGET NØDVENDIGE MESSER**



LEDERSKRIBENT/
ROLF
SYLVESTER-HVID

Ansvarshavende
redaktør,
MScEE

Nu skal vi selvfølgelig lige have "overstået" sommeren først, og den har godt nok været længe undervejs - og omvendt ganske kort. Flere klimaforskere peger på, at koldere og vådere somre er en konsekvens af den globale opvarmning. Uden at ville gå ind i en diskussion om klimamodeller, så kan påstanden måske undre. Det er lidt svært at sige, hvor - og hvor meget - den globale temperatur stiger, og det gælder nok også for den geopolitiske situation: Det er ikke til at sige, om verdenspolitikken går mod koldere eller varmere forhold, men generelt ville den lune mellemvej nok være værd at håbe på.

Uanset om det drejer sig om klimaet eller den globale sikkerhed, giver bæredygtighed mening. Og heldigvis er timingen i forhold til efterårets messer tæt på perfekt. Danish Security Fair i Fredericia i dagene den 27. og 28. august vil uden tvivl have øget fokus på de mere forsvarstekniske sikkerhedsløsninger. Hvor perimetersikring tidligere handlede om at holde tyve ude og slippe medarbejderne ind med et minimum af hegn og elektronik, så er løsningerne i dag langt mere komplekse og med stadigt mere integreret teknik. De forsvarstekniske installationer giver derfor rigtig god mening, og alene af den grund er Fredericia et besøg værd i slutningen af august.

Når det drejer sig om den bæredygtige energiforsyning, er der jo for tiden en vis politisk uro om emnet. Støtten til havmølleparker er for tiden lav som aldrig før, men i Danmark øffer mange over at have landbaseret vindenergi som naboer - og undskyldningerne er mange. Solenergi er blevet et okay tilskud til den samlede bæredygtige totaleffekt, men sol kan nok aldrig erstatte vind - men sammen med måske en 80/20-fordeling i vindens favør - kan sol dog godt give mening. I Danmark er vinden dog klart stærkest, og mens solenergi gennemgående er et spørgsmål om at sende penge til Kina (hvor 80 procent af alle solceller bliver fremstillet), så er vindenergi omvendt en fin eksportartikel for Danmark. Trumps USA er nok ikke vores primære marked for tiden, men vores europæiske naboer kan godt lide vind. Derfor vil det være en fin idé at møde såvel kunder som løsninger under den kommende Husum Wind-messe/konference, der finder sted lige syd for grænsen tæt på Nordsøen, hvor det rigtig blæser i dagene den 16. til den 19. september.

Endelig kommer der HI Tech & Industry i Herning, som løber af stablen den 30. september til den 2. oktober. Det er selvfølgelig en klassisk industrimesse med en meget stor spændvidde i sit program, men i år har messen eksperimentelt fået den krølle på halen, at den tidligere separate udstilling, EOT - Electronics of Tomorrow - indgår i det samlede messekoncept. Og med henblik på hvor meget kommunikation og intelligens, der er i dagens tekniske produkter (og alle produkter for den sags skyld), kan man ikke komme uden om elektronikken. Og da slet ikke hvad angår cybersikkerheden, der er vital i en tid, hvor hacker-gidseltagning og tyveri af data samt disruption af infrastrukturen hører til dagens (u)orden.

Der er altså god grund til at besøge efterårets messer: Vi ser nærmere på Danish Security Fair og Husum Wind i dette nummer af El+Energi, mens vi skruer helt op for blusset under HI Tech & Industry Scandinavia i El+Energi 06/2025, som udkommer den 23. september.

> *Uanset om det drejer sig om klimaet eller den globale sikkerhed, giver bæredygtighed mening. Og heldigvis er timingen i forhold til efterårets messer tæt på perfekt.*

Udgiver:
TechMedia

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

Ledelse:
Rikke Marott Schelde, CEO

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

ELFOKUS
www.elfokus.dk

Årgang 48

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

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

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

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

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

Layout:
Helle Hansen

Produktion:
TechMedia A/S

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

Tryk:
PE Offset A/S

Trykt på miljøvenligt papir
med vegetabilske miljøfarver

Udkommer:
8 gange om året

Oplag:
4.679 stk.
Online læsere: 4.253 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)

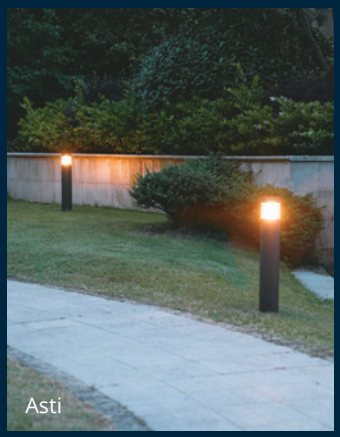
Scan og hent EL+ENERGI's medieinformation for 2025 hér!
Scan med kameraet på din smartphone.

Miljømærket tryksag 5041 0826

UDENDØRSBELYSNING


Lynx II


Tauri


Asti


Stile

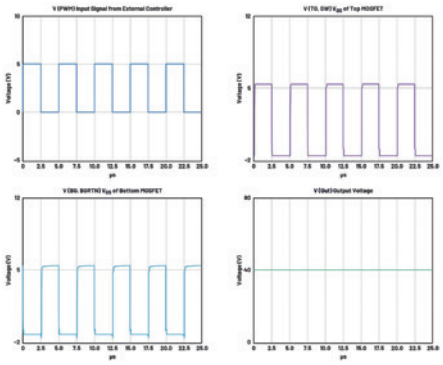
Søg på "havebelysning" på www.malmbergs.com for at se hele sortimentet. Scan QR-koden for at gennemse produktkataloget online. Ønsker du et trykt eksemplar, bedes du kontakte os på +45 44 50 03 77 eller salg@malmbergs.com.

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

MALMBERGS
BE BRIGHTER



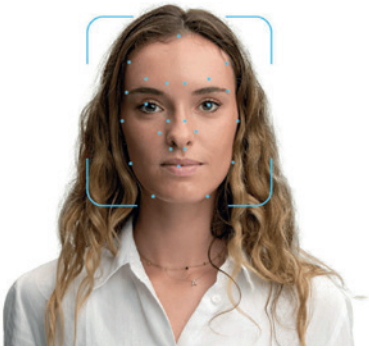
8 **Elektrificering med grøn energi til industrien**



14 **Ikke-isolerede halvbro gate drivere med svævende jord**



20 **cPPA-aftalerne spiller en vigtig rolle i Kolind-solcellepark**



24-32 **Tema om Danish Security Fair**

INDHOLD

8 **Elektrificering med grøn energi til industrien**
I såvel Dansk Industri som Erhvervsministeriet har man fokus på elektrificering som en vej til bedre konkurrenceevne og potentielt lavere energiomkostninger. Men infrastrukturen skal på plads, som Electrification Day lige før sommerferien satte fokus på.

12 **Sådan mindsker EU sin store afhængighed af energiimport**
Rapport fra EU-Kommissionen opridser en køreplan for, hvordan EU kan gøre sig uafhængig af importeret energi – ikke mindst den fossile – fra tvivlsomme regioner. Synergi kommenterer rapporten.

14 **Ikke-isolerede halvbro gate drivere med svævende jord**
Vi sætter fokus på de nøglekriterier, ingeniører og teknikere bør overveje i valget af en gate driver-IC til en given applikation. Ud over de essentielle nominelle spændinger og strømme, så er en høj common-mode transient-immunitet og behovet for en justérbar dødtid blandt de faktorer, vi skal gennemgå.

20 **cPPA-aftalerne spiller en vigtig rolle i Kolind-solcellepark**
cPPA-aftaler med danske virksomheder har bidraget til realiseringen af Østjyllands største solcelleanlæg. Flere af aftalerne er nu trådt i kraft, og interessen for de langsigtede elaftaler vokser.

24-32 **Tema om Danish Security Fair**
Få halplaner og flere af de interessante nyheder fra Danish Security Fair i Fredericia i dagene den 27.-28. august præsenteret i dette afsnit.

34 **Husum Wind nu med fokus på brint og digitalisering**
Vedvarende energi, grøn brint og dekarbonisering af industrien er nøgleemner - med konference, forumprogram og et særligt "H2-område" i dagene fra den 16.-19. september.

36 **Få mere viden om Profibus**
Interesseorganisationen Profibus Danmark samler viden om Profibus, Profinet og IO-Link til gavn for eksempel for produktions- og procesvirksomheder.

38 **Forudseende vedligehold i IGBT-systemer**
Fordelene ved forudseende og tilstandsbaseret vedligehold i IGBT-systemer er særdeles store inden for jernbaneapplikationer, i elnettet og i den bæredygtige energiforsyning.

Life Is On | Schneider Electric

Ring til Jack i Teknisk Support, hvis du har brug for tips og råd

For vi er bedre, når vi arbejder sammen



Schneider Electric

88 30 20 00

ELEKTRIFICERING MED GRØN ENERGI TIL INDUSTRIEN

I såvel Dansk Industri som Erhvervsministeriet har man fokus på elektrificering som en vej til bedre konkurrenceevne og potentielt lavere energiomkostninger. Men infrastrukturen skal på plads, og det satte Electrification Day fokus på lige før sommerferien

AF/
ROLF
SYLVESTER-HVID

Der er vel ingen, der er i tvivl om, at fremtiden på mange måder er elektrisk. Man kan måske diskutere det intelligente i, at privatbiler i dag skal veje 2,5 tons og slæbe rundt på mindst 500kg energiforsyning. De brintbaserede alternativer til benzin, diesel samt skibs- og flybrændstof er ikke så langt endda ude i fremtiden, så grønne brintbaserede brændstofløsninger er nok en mere begavet løsning. Og sektorkobling i næsten alle afskygninger giver seriøst god mening. Industrien er fortsat en af de største forbrugere af energi, og jo mere bæredygtig man kan gøre det forbrug, desto bedre er det nok for alt lige fra økonomi til miljøbetragtninger - men infrastrukturen skal selvfølgelig på plads. Det kræver "bare" politisk enighed, generel forståelse af elektrisk energi (også for lægfolk og politikere) samt priser, der er til at have med at gøre for både store og små (industri)virksomheder.

- Energipriserne i Europa er på nuværende tidspunkt to til tre gange højere end i eksempelvis Kina, og det gavner ikke ligefrem industriens konkurrenceevne sammenlignet med de regioner, hvor energien er baseret på kul og olie, men der er nok ingen tvivl om, at Europa har fat i noget rigtigt i forhold til brug af el til energiforsyning af infrastrukturen. Mærkværdigvis hænger Danmark lidt i håndbremsen i forhold til resten af Europa, hvilket sandsynligvis må tilskrives usikkerhed om energipriserne - og Europa er generelt meget reguleret. Overimplementering letter ikke den overordnede elektrificeringsstrategi, indledte Troels Ranis, vicedirektør i Dansk Industri, i forbindelse med DI's Electrification Day, som blev afholdt lige før sommerferien.



Troels Ranis, vicedirektør i Dansk Industri, åbnede Electrification Day hos DI, hvor fokus var på elektrificering af navnlig industrien.

- Fra politisk hold siger vi helt klart "ja tak". Det er "ja" til elektrificeringen, grønne investeringer og en forøget konkurrenceevne. Og selvfølgelig også til forsyningssikkerheden. Desværre støder mange af disse ønsker sammen i rent praktisk sammenhæng, og især prisen på etableringen af en elektrisk baseret energiforsyning er fortsat høj. Spørgsmålet er i den forbindelse, hvor meget vi som samfund kan og vil investere i bæredygtige energikilder. Men bæ-

hin since 1897 FLUKE ii915 – opdag nemt lækager! RING 76259090

redygtigheden i sig selv løber også ind i vanskeligheder, og det oplever vi i det politiske embedsværk. Skal vi have vågehvaler eller havvindmøller - eller skal vi på land satse på solcelleparker eller flagermus, spørger Lone Ank, der netop er en del af embedsværket i kraft af sin rolle som erhvervsøkonomisk direktør i Erhvervsministeriet.
Hun peger på de manglende rettesnore inden for politisk sammenhæng. Rundt regnet 80 procent af alle fremstillede solceller kommer fra Kina. Vi nyder reelt godt af, at Kina fremstiller solceller med statsstøtte i ryggen, for det bidrager til den grønne omstilling i Danmark - endda til en rimelig pris - og det samme gør sig gældende for de BYD-bybusser, som også er fremstillet i Kina. Lone Ank mener, at kinesiske produkter ofte er af en høj kvalitet, men man skal ikke købe kinesisk med hovedet under armen, så at sige ...

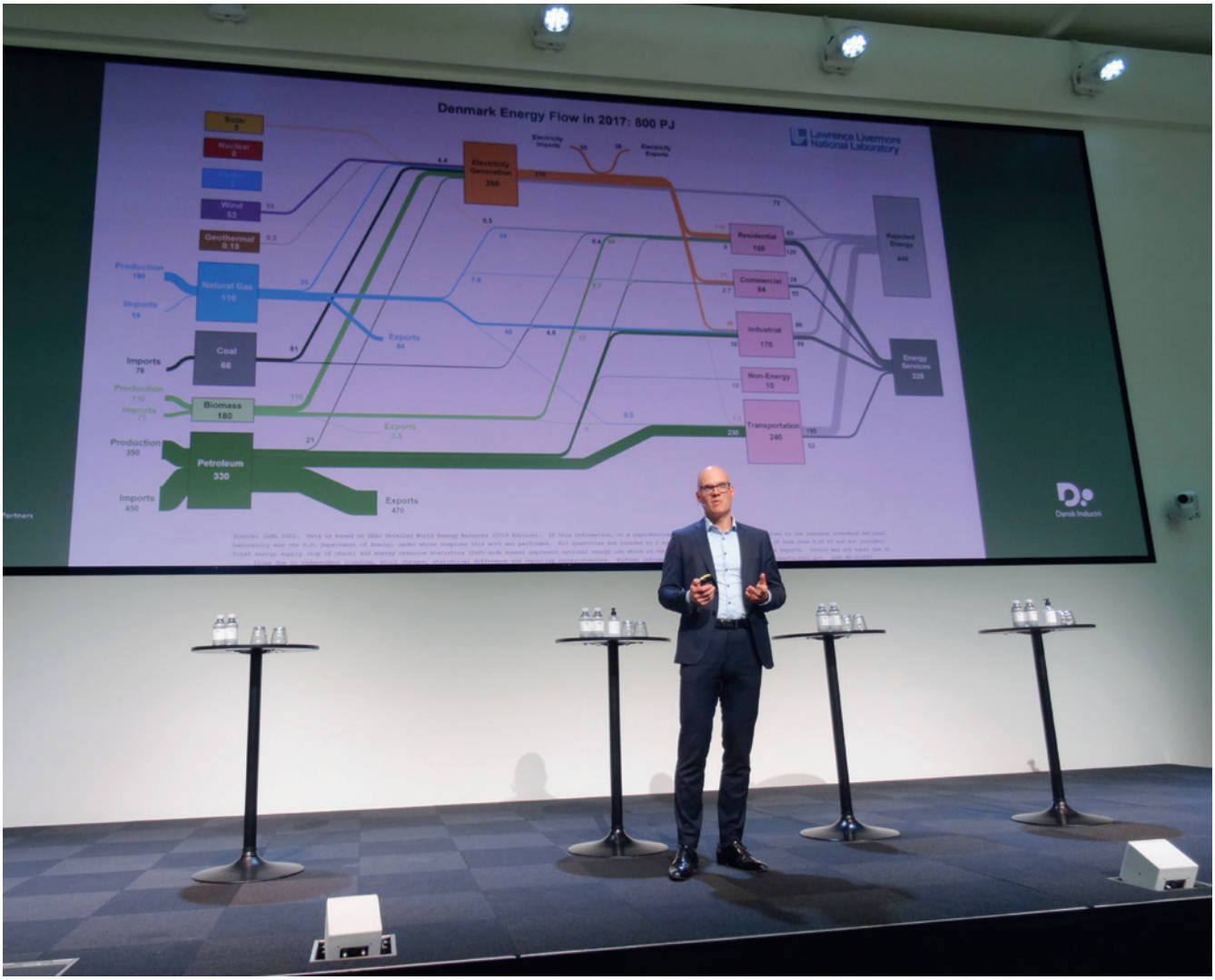
Finansiering af mindre energiprojekter

Trods alle gode intentioner er det globale energiforbrug steget fra 30.000TWh i 1950 til ca. 180.000TWh i dag, og intet tyder på, at forbruget falder eller bare flader ud. Det er ifølge Jan Rosenow, der er doktor inden for energiteknik på universitetet i Oxford, et problem, som kun gøres værre af, at kun en del af forbruget kan erstattes direkte af bæredygtige energikilder - og at en alt for stor del af energien ender som spildvarme. Faktisk over halvdelen, hvilket er ganske skræmmende. Men der er et lys for enden af tunnelen. Mere end to tredjedele af Europas energiforsyning kommer allerede fra nonfossile energikilder, og udledning af CO_2 er faldet fra mere end 400 gram/kWh til lige over 200 gram/kWh i dag.
- Elektrificeringen i Europa er virkelig inde på det rette spor. El forsyner i dag 53 procent af applikationerne i Europa, men opvarmning og transport tegner sig fortsat for over henholdsvis 30 og 13 procent. Samtidigt er tallene for den europæiske industri ganske grimme: 78 procent af europæisk energiforbrug kommer fra fossil energi, mens kun tre procent er elektrisk forsynet. Man skulle tro, at det var ganske let at ændre industriens forbrug mod brug af el, men en stor del af problemet er, at vores elektricitetsnet i Europa simpelthen ikke har kapacitet nok →



Rundt regnet 80 procent af alle fremstillede solceller kommer fra Kina. Lone Ank konstaterer, at vi nyder godt af, at Kina fremstiller solceller med statsstøtte i ryggen, for det bidrager til den grønne omstilling i Danmark - men man skal ikke købe kinesisk med hovedet under armen.





På Oxford universitetet forsker Jan Rosenow i europæiske energimønstre. I den nuværende situation bliver en meget stor del af den producerede energi til spildvarme uden at gøre nytte - både fossilt og elektrisk.

til at følge med behovet. Holland er et virkelig synligt eksempel på dét problem. Selv om landet er meget lille, er opkobling mod elnettet næsten håbløst overalt i landet som følge af den mangelfulde elektriske infrastruktur, forklarer Jan Rosenow.

En modforholdsregel med henblik på den vanskelige opkobling af virksomheder til den elektriske infrastruktur er mindre og delvist autonome energinet. Pension Danmark og CIP har i høj grad fokus på at kunne implementere pakkeløsninger, der vil kunne give virksomheder adgang til en prisbillig, decentral energiforsyning med en høj forsyningssikkerhed. CIP - Copenhagen Infrastructure Partners - består af rundt regnet 200 finansorganisationer, der arbejder på at kunne levere uafhængige, netuafhængige - og modulære - løsninger til generering og lagring af energi, ikke mindst til industrivirksomheder. Pension Danmark har en meget stor økonomisk slagkraft - og bæredygtig energi har potentialet til at give et godt afkast. Pension Danmark har investeret i omegnen af 10 milliarder kroner i CIP, og det er en finansiering, som med stor sandsynlighed kommer igen med et fornuftigt afkast.

Microgrids - kan det fungere til elektrificering af industrien?

De decentrale anlæg til bæredygtig generering og lagring af energi kaldes i bred forstand også for "microgrids", og det er løsninger, som bestemt ville kunne bruges til forsyning af campus for en række virksomheder i overgangen til en rent elektrisk energiinfrastruktur. Ud over at sikre en egen kontrol over energiforsyning og -forbrug vil microgrids også kunne minimere energispild i mange virksomheder med en deraf følgende bedre energiøkonomi. Når vi taler om konkurrenceevnen, så er forsyningssikkerheden også en parameter, der kan have afgørende betydning for mange virksomheder. Det gælder ikke mindst i en fremtid, hvor forbrug og manglende netkapacitet kan føre til brown- eller blackouts, og hvor kontrollen med egne energiressourcer kan bidrage til en bedre fremtidig forsyningssikkerhed.

- Det seneste eksempel, hvor det samlede spanske elnet kollapsede, er et synligt bevis på, hvorfor microgrids har relevans, og hvordan sol og vind faktisk kan løfte opgaven til energiforsyning i Danmark. 44GW installeret solcelleeffekt vil på 0,4 procent af Danmarks areal kunne forsyne Danmark med 30 procent af energibehovet, og med 37GW installeret vind er vi reelt også på plads. Kombinationen af sol og vind giver en meget jævn årskurve for energiforsyningen, og med to til tre ugers lagerkapacitet burde Danmark kunne holdes oppe på en kombination af ren sol- og vindenergi. Kunsten er dog at samplacere forbrug og generering af energi hos en virksomhed, der

hin - since 1897 FLUKE ii915 – opdag nemt lækager! RING 76259090

får evnen til at supportere elnettet frem for at belaste det, vurderer Karsten Uhd Plauborg, der er CEO for Plexar Energy, som netop er leverandør af microgrids til både samfund og industri - i øvrigt med finansiering af virksomhedernes energibehov i ryggen fra førnævnte Pension Danmark - og flere andre.

Det understøtter Plexar Energys principper - og microgrids i det hele taget - at prisen for batterier til backup af energi løbende falder, men med brug af forudseende energiberegningsmodeller - og AI, må vi vel sige - kan virksomheders energiforbrug bedre balanceres ud mod den rådige energi. Det minimerer den energi, der går tabt i virksomhederne og samfundet som sådan, og bidrager til en mere stabil energiforsyning, ofte med mindre energilagring end "dumme løsninger med kapacitet nok" ville kunne give. Karsten Uhd Plauborg slutter med at konstatere, at den intelligente styring af forbrug, energigenerering og -lager samlet vil kunne give et samfund uden flaskehalse i industrien, og hvor virksomhedernes energipriser reelt kan reduceres - selv ved brug af de grønne energiløsninger. På den måde kan økonomi, bæredygtighed og forsyningssikkerhed hænge sammen, så elnettet og microgrids kan understøtte hinanden og levere den elektrificering af industrien, som Danmark har brug for.



- Det seneste eksempel, hvor det samlede spanske elnet kollapsede, er et synligt bevis på, hvorfor microgrids har relevans, og hvordan sol og vind faktisk kan løfte opgaven til energiforsyning i Danmark, siger Karsten Uhd Plauborg, der er CEO for Plexar Energy, som leverer microgrids til danske industrivirksomheder med finansiering fra blandt andre Pension Danmark i ryggen.

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

Sådan mindsker EU sin store afhængighed af energiimport

Rapport fra EU-Kommissionen opridser en køreplan for, hvordan EU kan gøre sig uafhængig af importeret energi - ikke mindst den fossile - fra tvivlsomme regioner. Synergi kommenterer rapporten i det følgende



Morten Helveg Petersen, bestyrelsesleder i Synergi, kommenterer EU-Kommissionens rapport om, hvordan EU bliver uafhængig af import af energi fra tvivlsomme lande.

EU-Kommissionen har i dag lanceret en køreplan for, hvordan unionen bliver fri af importeret russisk energi. Det er en god plan med fornuftige elementer, mener Morten Helveg Petersen, bestyrelsesleder i Synergi, og Troels Blicher Danielsen, administrerende direktør i Tekniq. Næste skridt bør være et opgør med EU's afhængighed af energi udefra. Nye beregninger viser, at øget energieffektivitet og flere konverteringer til varmepumper og fjernvarme kan mindske behovet for energiimport markant. EU's plan fokuserer primært på, hvordan unionen bliver fri af russisk gas i 2027. Det skal blandt andet ske gennem et decideret forbud mod import af gas fra Rusland.

Udspillet fra EU-Kommissionen er et godt skridt i den rigtige retning. Men det store gab mellem energiproduktion og energibehov er der fortsat behov for at mindske. Det bør ske i en plan for, hvordan EU på den lange bane bliver helt selvforsynende med energi, mener Morten Helveg Petersen:

- Når vores europæiske virksomheder producerer varer, og europæerne skruer op for varmen i deres boliger, så henter vi fortsat størstedelen af energien uden for Europas grænser. Det reducerer vores konkurrenceevne og energisikkerhed, men det tager også tempoet ud af den grønne omstilling. Det er derfor godt nyt, at Dan Jørgensen og EU-Kommissionen nu har sat gang i en plan for afvikling af russisk gas efter 2027. Næste skridt skal række længere ud i fremtiden. Vi skal have både energieffektivitet, elektrificering og udbygning af vedvarende energi op i et helt andet gear end i dag, og det mangler vi en langsigtet plan for.

I dag importerer EU godt 60 procent af sit energibehov fra lande uden for unionen, for eksempel fra Rusland, der leverede ca. 19 procent af EU's gasimport i 2024. 17 procent kom fra et ustabilt USA, der blandt andet har indledt en handelskrig med EU og truer Grønland. En stor del af den øvrige gasimport kommer desuden fra lande, hvis værdigrundlag ligger langt fra EU's.

Tid til opgør med russisk gas

Erhvervsorganisationen Tekniq mener også, at der er behov for at tage et grundigt opgør med den russiske gas i EU.

- Det er snart 1200 dage siden, Putin invaderede Ukraine, men gassen fra Rusland flyder stadig gennem rørene til EU. Det er en gigantisk økonomisk indsprøjtning lige ned i Putins krigsmaskine, der samtidig gør os sårbare, afhængige og mindre konkurrencedygtige. Så jeg er glad for, at Kommissionen nu lægger op til at udfase russisk gas inden udgangen af 2027. Det bliver ikke let, men det er nødvendigt for at sikre vores robusthed fremover, siger Troels Blicher Danielsen.

Hvis EU skal mindske sin energiimport, bør medlemslandene sætte mere fart på forbedring af energieffektiviteten og konverteringer fra gas til varmepumper og fjernvarme. Det er både teknisk muligt og ofte omkostningseffektivt.

Fakta om EU's energiforbrug

EU's energiforbrug beløb sig i 2023 til ca. 873.000 ktoe (kilo tonnes of oil equivalent). Af dem kom 176.000 ktoe, 20 procent af det samlede forbrug, fra naturgas. I husholdninger og industrien er det hhv. 29 og 33 procent af forbruget, der leveres af naturgas. Skal de tal ned, kan det blandt andet ske ved at skifte fra gas- til elkedler eller ved at droppe gasfyret til fordel for en varmepumpe eller fjernvarme.

I 2022 importerede EU 62,5 procent af sit energiforbrug fra lande uden for unionen. Hvad angår gasimporten, kom 19 procent fra Rusland, 17 procent fra USA og 14 procent fra Algeriet i 2024.

hin since 1897 FLUKE ii915 – opdag nemt lækager! RING 76259090

Synergi har regnet på to scenarier frem mod 2030:
Scenarie 1: Hvis EU lykkes med at øge energieffektiviteten (10-15 procent - svarer ca. til kravene i Bygningsdirektivet) og konverteringerne væk fra fossil energi (20 procent) i industri, handel/service og boliger, vil det medføre en betydelig gasreduktion på 51.000 ktoe svarende til 109 procent af den importerede mængde gas fra Rusland i 2024.
Scenarie 2: Hvis EU lykkes med at øge energieffektiviteten (15-20 procent) og konverteringerne væk fra fossil energi (40 procent) i industri, handel/service og boliger, vil det medføre en gasreduktion på 86.000 ktoe svarende til 182 procent af den importerede mængde gas fra Rusland i 2024.
- Den geopolitiske virkelighed i både øst og vest har øget behovet for et selvforsynende Europa, som kan styrke både vores konkurrenceevne og forsyningssikkerhed. Vores nye analyse viser, at det er muligt at nå i mål på den lange bane. Det kræver forandringer og investeringer, men med den situation, vi står i, er det helt nødvendigt, mener Morten Helveg Petersen.
Fremskrivninger viser, at EU fortsat i 2030 ventes at importere halvdelen af sit energibehov, i 2040 26 procent og i 2050 15 procent.

Ritzau/RSH

140MW solpark på vej til Brønderslev

Brønderslev Byråd har godkendt opførelsen af et solcelleanlæg ved Tagmarksvej, vest for Brønderslev. Når det står færdigt, vil det have en effekt på 140MW, og ifølge den danske udvikler BioCirc, en cirkulær bioøkonomisk koncern, der reducerer CO_2-udledningen ved at producere grøn energi, kommer projektet dermed til at blive et vigtigt skridt mod kommunens mål om at øge andelen af vedvarende energi frem mod 2030 - og som man med godkendelsen håber på at kunne tage første spadestik til så snart som muligt.
BioCirc har flere energiprojekter under opførelse i Danmark, hvor Brønderslev Kommune nu bliver den seneste til at give grønt lys til den danske udvikler. Med en effekt på 140MW vil den nye solcellepark ved Tagmarksvej kunne producere 160GWh grøn strøm årligt, der kan dække estimeret 35.500 husstandes elforbrug, når det står færdigt. I forbindelse med projektet skabes der også ca. 15 hektar ny permanent natur, hvilket vil binde de skovbevoksede områder i Store Vildmose bedre sammen, og den fremtidige økologiske drift af hele projektområdet vil også være gavnlig for den lokale flora og fauna samt vandmiljøet generelt omkring parken. Desuden etableres der ikke hegn omkring solcelleparken, så der vil være fri adgang til de store græsarealer for alt dyreliv, og der er med DN Brønderslev derudover aftalt en ekstra bred faunapassage gennem projektområdet.



Kombiafleder i ét kompakt modul beskytter pålideligt anlæg i industrien uden afbrydelser. Type 1+2+3-afledere efter EN 61643-11 giver lynbeskyttelsespotentialudligning, overspændingsbeskyttelse og beskyttelse af tilsluttet udstyr i én enhed. Kompakt, fleksibel og nem at installere.

DEHNventil M2 serien er:

Ekstremt robust
Modstår både høje impulstrømme og kortslutningsstrømme på 100 kA_{rms} – i kompakt modulopbygget design på kun 4 delingsenheder.

Ekstremt hurtig
RAC-gnistgabteknologi reducerer lynstrømme til et niveau, der er sikkert for installationen – hurtigere end traditionelle gnistgab.

Ekstremt alsidig
Fås til alle gængse nettyper (én- og flerfasede) og giver fleksibel, pladsbesparende installation.

DESITEK A/S - tlf. 63893210 - www.desitek.dk

Ikke-isolerede halvbro gate drivere med svævende jord

I den følgende artikel sætter vi fokus på de nøglekriterier, ingeniører og teknikere bør overveje i valget af en gate driver-IC til en given applikation. Ud over de essentielle nominelle spændinger og strømme er en høj common-mode transient-immunitet og behovet for en justérbar dødtid blandt de faktorer, vi skal gennemgå. I visse tilfælde er der også behov for galvanisk at isolere gate driver-IC'en fra MOSFET'erne på output, og denne "svævende jord"-tilgang bliver beskrevet med et simpelt referencedesign

AF/
SRIKESH PULLURI
Product applications engineer
Analog Devices Inc.

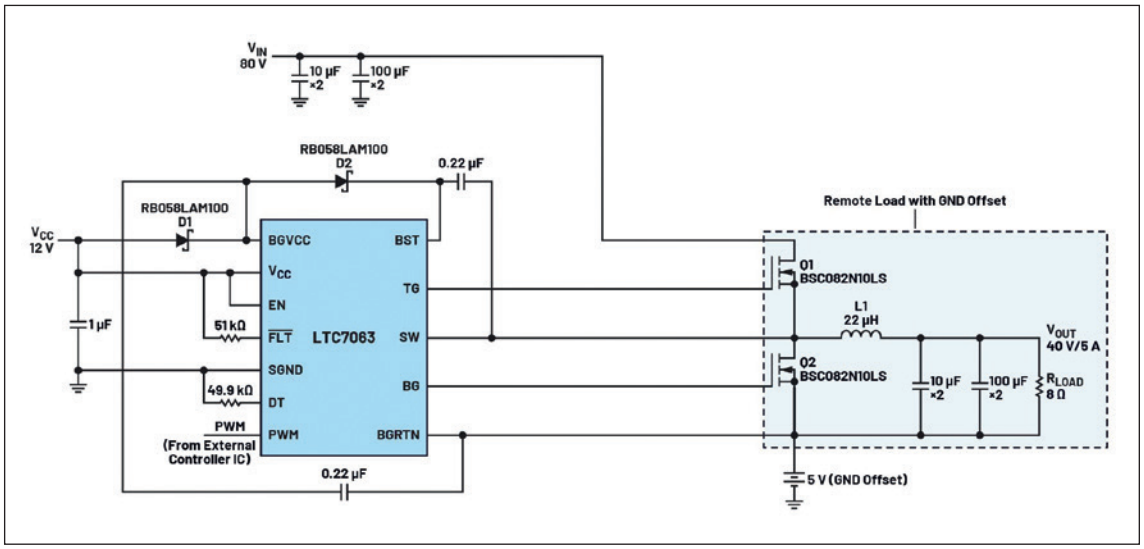
Halvbro topologier er populære til effektkonvertering i en række kommercielle og industrielle applikationer. Hjertet i disse switch-mode designs er gate driver-IC'en, hvis primære funktion er at levere et pulsbreddemoduleret signal (PWM) for at give rene, niveauskiftede signaler til både high-side og low-side MOSFET effekt-switchene.
Ideelt skal enhver konvertering fra en given DC-spænding, måske kun 9V, til et andet niveau, som de ofte industrielle 24V, være så effektiv som overhovedet muligt for at minimere de tab, som effektkonverteringen medfører. For at håndtere de forskellige spændinger og strømkrav samt effekttætheden findes der en lang række kredsløbsarkitekturer, "topologier", der egner sig til forskellige applikationer. Til DC/DC-effektkonvertering findes der buck-, boost-, buck-boost, halvbro- og fuldbro-topologier. Man skal også overveje, om output på konverteren behøver en galvanisk isolering fra input-spændingen, så der findes både ikke-isolerede og isolerede konverteringsmetoder.
Til brug i designs med høje spændinger og strømme - som motorstyringer og solcellepanel-invertere, er halvbro- og fuldbro DC/DC-konverteringsteknikkerne de mest udbredte.

Halvbro effektkonvertering

Et halvbrokredsløb anvender switch-mode styring til enten step-up (boost) eller step-down (buck) af en DC input-spænding. Kredsløbet anvender to switchende komponenter, typisk MOSFETs eller IGBT'er (Insulated Gate Bipolar Transistors) til ato switche spændings-inputs til en (isolerende) transformer eller direkte af belastningen (ikke-isoleret). En gate driver-IC modtager et pulsbreddemoduleret (PWM) signal fra en controller-IC.
Controlleren forstærker og skifter signalet til et niveau, der passer til at tænde eller slukke MOSFET effekt-switches (kaldet high-side og low-side) så hurtigt, at effekttabene er holdt på et minimum, hvilket maksimerer konverterens effektivitet. Valget af en egnet gate driver-IC til en applikation afhænger af faktorer som konverterens topologi, spænding, nominel strøm og switch-frekvens. Valget af en gate driver med en præcis og effektiv switching-karakteristik er altså afgørende for at opnå den optimale konverteringseffektivitet.

Valg af en gate driver-IC

I valget af en gate driver-IC skal man som designer overveje flere nøglekriterier. Visse kriterier af- →



Figur 1: En step-down effektkonverter til en fjerntliggende belastning.

FLUKE ii915
– opdag nemt lækager!
RING
76259090

MASCOT®
WORKWEAR

Tested to Work







EFFEKTIVISÉR
DIN BESTILLING AF ARBEJDSTØJ

MASCOT er mere end produkter af højeste kvalitet.
Ud over branchens bredeste sortiment og høj leveringssikkerhed får I enkel og effektiv online bestilling, skræddersyede logoløsninger og hurtig levering.

BREDT SORTIMENT › ENKEL BESTILLING › LOGOTRYK › HURTIG LEVERING

www.mascot.dk

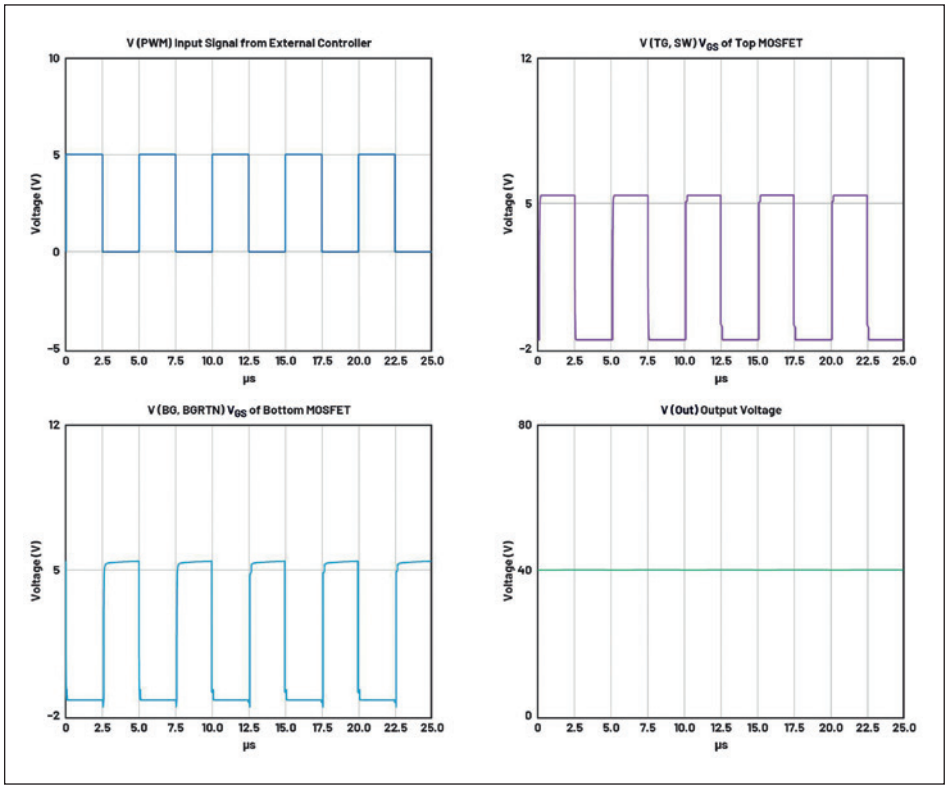
hænger i høj grad af applikationen som blandt andet konvertering af solcelleenergi, hvor især gate driveren kan blive udsat for en lang række input-spændinger og krav til effekten.
High-side spændingen afhænger af applikationens behov, og da high-side MOSFET'en vil kunne opleve den fulde forsyningsspænding, så skal gate driveren være i stand til håndtere denne spænding og helst med en høj grad af sikkerhedsmargin.
Dertil kommer den helt nødvendige common-mode transient-immunitet (CMTI). Med hurtig switching opstår også høje støjniveauer med et potentiale for store spændingsforskelle mellem high-side og low-side MOSFETs, så i valget af en gate driver er en høj transient-immunitets-karakteristik vital.
- Peak-strømme i driver-trinnet spiller også ind. I designs til højere effekter skal gate driveren kunne forsyne høje nok peak-strømme til MOSFET'erne for hurtigt at kunne op- og aflade gate-kapacitanserne, der i modsat fald vil kunne bremse de nødvendige høje switch-frekvenser.
- Og så er der endelig dødtiden. For at forhindre MOSFET'erne for såkaldt shoot-through event (hvor begge MOSFETs er ledende på samme tid - hvilket reelt medfører en kortslutning) er en kort dødtid mellem switching af high-side og low-side MOSFET'erne et vigtigt designaspekt i ethvert halvbrokredsløb. Valget af en gate driver med en konfigurérbar dødtid kan i høj grad have medvirket til en optimal effektivitet. Visse gate drivere inkluderer en default dødtid for at forhindre shoot-through i at optræde.

Halvbro driver med svævende jord og justérbar dødtid

LTC7063 er et eksempel på en halvbro gate driver, der egner sig til en lang række højvolts- og højstrømsapplikationer. Gate driveren er især tiltænkt brug i flere slags industrielle-, automotive- og telecom-effektløsninger. Der er tale om en højvolt gate driver designet til at styre N-kanal MOSFETs arrangeret i halvbro-konfigurationer med input-forsyningsspændinger op til 140VDC.
Denne IC har nogle kraftige drivere, der er i stand til hurtigt at op- og aflade selv de høje gate-kapacitanser, man typisk forbinder med højvolt MOSFETs. En adaptiv shoot-through beskyttelsesfunktion moniterer desuden spændingen i switching-knudepunkter og styrer driverens outputs for at forhindre samtidig åbning af MOSFET'erne. Denne ret vitale funktion reducerer risikoen for shoot-through strømme og hjælper desuden til at optimere effektiviteten.
Både high-side og low-side MOSFET-driverne i LTC7063 er svævende og tillader en offset-spænding mellem stel/jord og IC'ens jord på op til 10V. Denne svævende arkitektur gør driverens outputs mere robust og mindre følsom over for offset til jord, støj og transienter. Med svævende jord er det derfor også et fremragende valg af driver til fjerntliggende MOSFET'er samt i højvolt, højstrømskonverterere med switchede kondensatorer.
Sikkerheden og beskyttelsesfunktionerne i LTC7063 inkluderer termisk shutdown samt input under- og overspændings lockout-kredsløb for både high-side og low-side MOSFET-driverne. Det er funktioner som kan sikre den langsigtede pålidelighed og robusthed i enhver halvbro-applikation. Af hensyn til en effektiv varmeafgivelse til omgivelserne er gate driverne i denne familie kapslet i termisk optimerede huse med blotlagte pads for termisk kontakt til printet.

LTC7063-baseret step-down konverter-applikation til belastninger fjernt fra driverne

Figur 1 på side 14 viser et 2:1 step-down konverterdesign til en fjerntliggende belastning med brug af LTC7063. Kredsen arbejder ud fra en input-forsyning op til 80V og leverer halvdelen af V_{IN} til en maksimalbelastning på 5A.
PWM-pin'en får et tre-tilstands logiksignal fra en ekstern controller, og gate på high-side MOSFET'en bliver sat "high", når PWM-signalet overstiger stigningstærsklen. Low-side MOSFET'en bliver styret komplementært til high-side MOSFET'en. Hysteresen mellem de stigende og faldende tærskler på input-signalet eliminerer risikoen for falsk trigging af MOSFET'erne. Både high-side og low-side MOSFET'erne bliver sat "low" under hystereseintervallet for input-signalet. Når kredsens enable-pin (EN) bliver sat "high", så vil både top gate (TG) og bottom gate (BG) outputs korrespondere til input PWM-signalet, og ved at trække EN-pin'en til "low" bliver både TG- og BG-outputs også trukket "low".
Bootstrapping af BST-SW og BG-VCC-BGRTN-forsyningerne sikrer en effektiv drift af både high-side og low-side driverne uden behov for ekstra isolerede forsyningsspændinger. Det reducerer såvel omkostninger som antallet af komponenter på printet. Waveforms for styringen og de gennemsnitlige resulterende output-spændinger kan ses i *figur 2*.
Dødtid mellem TG og BG er meget →



Figur 2: PWM, TG-SW, BGVCC-BGRTN og V_{OUT}-waveforms/kurveformer.

FLUKE ii915 – opdag nemt lækager! RING 76259090

Ansell LIGHTING®

Designed to Deliver

PACE LED

600X600 BACKLIT PANEL



PANEL POD

med HF-sensor, nødlys med selvtest, eller DALI-nødlysmodul





OCTO Option Available
Powered by CASAMBI

5 YEAR WARRANTY

PERFEKT TIL BRUG I SKOLE- OG UDDANNELSESMILJØER

FLERE MULIGHEDER
Mulighed for Dæmpbar, DALI, 1-10V, Smart og Nødlys versioner

FARVETEMPERATUR
Vælg mellem **3000K**, **4000K** og **6500K** i samme armatur

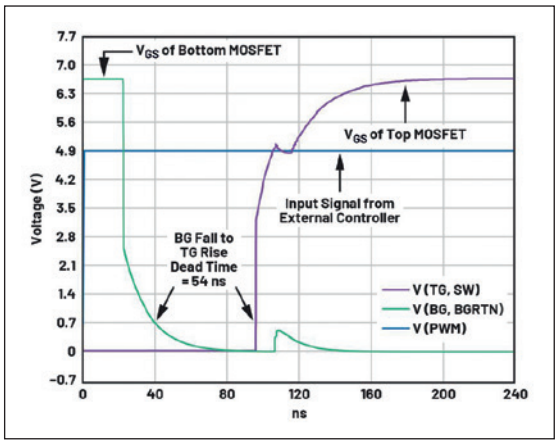
MULTIWATT
Vælg mellem **20W**, **26,5W** eller **30W** i samme armatur

UGR>19
Blændfri, komfortabel og ensartet belysning

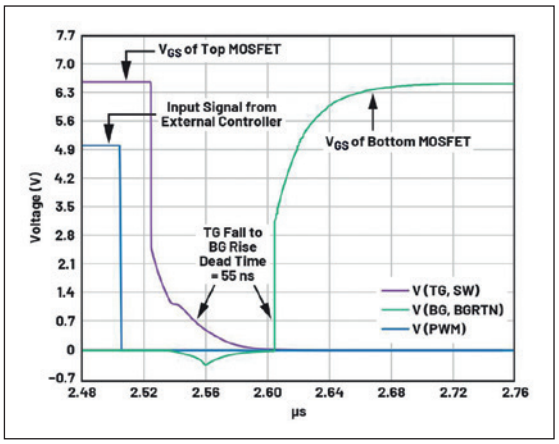
SKAN FOR **MERE** INFO

Køb dit Pace Panel hos AO eller online via QR-koden

AO



Figur 3: Overgang fra faldende BG-flanke til TG-stigning.



Figur 4. Overgang fra faldende TG-flanke til BG-stigning.

lav, og BG/TG-stigetiderne kan øges ved at tilføje en modstand mellem DG-pin'en og jord. Ved at kortslutte DT-pin'en (DT) til jord/stel opnår man en default-dødtid på 32ns i denne konfiguration, mens man ved at lade DT-pin'en svæve kan opnå en dødtid op til de maksimale 250ns. Den programmérbare dødtidsfunktion sikrer en endnu mere robust shoot-through beskyttelse i højvoltsapplikationer. For at opnå de højeste effektiviteter er det nødvendigt at minimere switching-tabene. 1,5Ω pull-up modstanden og 0,8Ω pull-down modstanden på både high-side og low-side af MOSFET-driverne henholdsvis tænder og slukker switchene hurtigt og forhindrer krydsledende strømme, så effektiviteten bliver bedre. *Figur 3* og *figur 4* viser switching-overgangene mellem "turn-on" og "turn-off" sammen med dødtiden.
Faultpin'en (FLT) er et open-drain output, og denne pin trækkes "low" internt, når junction-temperaturen i LTC7063-kredsen når 180°C. Samme pin trækkes også "low", når forsyningsspændingen til VCC er under 5,3V eller over 14,6V. I applikationen i *figur 1* trigger svævende spændinger under 3,3V på BGVCC-BGRTN og BST-SW en fejltilstand, og FLT-pin'en bliver trukket "low". Så snart alle fejl er fjernet, trækkes FLT-pin'en "high" via en ekstern modstand efter en 100µs forsinkelse.
Tabellen i *figur 5* viser varianterne i LTC706x-familien. LTC7060, LTC7061 og LTC7066 har funktioner mage til dem i LTC7063.
LTC7063 er kort opsummeret en højvolt N-kanal halvbro gate driver, hvis ret enestående svævende jord-/stel-arkitektur giver effektive driver-outputs til både offset-spændinger på jord og fjerntliggende applikationer - med en høj støjimmunitet. Den adaptive shoot-through beskyttelse og de programmérbare dødtid-funktioner eliminerer potentielle shoot-through strømme, ligesom de kraftige MOSFET-drivere minimerer effekttabene gennem hurtig switching, hvad der giver de høje effektiviteter i højvolts- og højstrøms DC/DC-konverter-applikationer.

Parameter	LTC7060	LTC7061	LTC7063	LTC7066
Max Input Supply Voltage	100 V	100 V	140 V	140 V
Input Signal	3-state PWM	CMOS/TTL logic	3-state PWM	CMOS/TTL logic
Adjustable Dead Time	Yes	Yes	Yes	Yes
Adaptive Shoot-Through Protection	Yes	Yes	Yes	Yes
Dual Floating Grounds	Yes	Yes	Yes	Yes

Figur 5: Tabel over LTC706x-produktfamilien.

Gnistdetektor sikrer mod elektriske brande

Hvert år opstår der over 300 brande i Danmark som følge af elektriske fejl - og i Europa løber det op i over 25.000 elrelaterede bygningsbrande årligt. Mange af disse kunne være undgået med moderne teknologier som gnistdetektorer (AFDD), der nu anbefales i en opdateret EU-standard og forventes indarbejdet i den danske installationsbekendtgørelse i den nærmeste fremtid. Men ifølge Schneider Electric er det ikke kun fremtidens byggeri, der skal sikres. Der er også behov for at opgradere elsikkerheden i eksisterende bygninger, især hvor der bor eller opholder sig mennesker, som ikke nemt kan evakueres - for eksempel i ældreboliger, børneinstitutioner og plejehjem.
Den opdaterede EU-standard DS/HD 60364 forventes at stille krav om brug af gnistdetektorer i nye elinstallationer og ved større renoveringer, men det ændrer ikke på, at risikoen for brand i den grad også er til stede i ældre bygninger - særligt hvor elinstallationerne ikke er blevet opdateret i årtier.
Gnistdetektorer - Arc Fault Detection Devices (AFDD) - registrerer lysbuefejl, som traditionelle automatsikringer ikke nødvendigvis fanger. Disse fejl opstår for eksempel ved slidte og defekte ledninger og kabler, som kan udvikle sig til brand uden varsel.
Når en gnist opstår i en installation på et plejehjem, en daginstitution eller i en fredet bygning, er det sjældent bare materielle skader, der mærker konsekvenserne. Det handler om liv, kulturarv og samfundsværdier, som er uerstattelige.

www.se.com/dk

FLUKE ii915 – opdag nemt lækager! RING 76259090

TRANEMO
ADVANCED WORKWEAR

EXPERTS IN
FLAME RETARDANT
WORKWEAR

ARC FLASH PROTECTION

KATEGORI-INDDELTE ELEKTRISK LYSBUE BESKYTTELSESPAKKER

Få den nødvendige beskyttelse mod elektrisk lysbue med vores skræddersyede beskyttelsespakker, specielt designet til højrisikomiljøer.

Pakkerne leveres i kategori-markerede opbevarings-tasker og er inddelt i fire niveauer baseret på ATPV-værdier, så du nemt kan vælge det rette beskyttelsesniveau. Uanset risikoniveauet er dit team udstyret med korrekt PPE og flammehæmmende beklædning for maksimal sikkerhed.

SE MERE PÅ TRANEMOSHOP.DK



cPPA-aftalerne spiller en vigtig rolle i Kolind-solcellepark

cPPA-aftaler med danske virksomheder har bidraget til realiseringen af Østjyllands største solcelleanlæg. Flere af aftalerne er nu trådt i kraft, og interessen for de langsigtede elaftaler vokser



- Vi er glade for, at den nyopførte solpark nu er en realitet. Det er ikke kun et vigtigt skridt i vores bæredygtighedsstrategi - det bidrager også til en mere stabil og forudsigelig energiforsyning i en tid med stigende kompleksitet på energimarkedet, indleder Jesper Holm Thorstensen, administrerende direktør hos Rolltech, i forbindelse med realisering af Østjyllands største solcelleanlæg i Kolind.

Solcelleparken ved Kolind på Syddjurs har for nylig rundet to vigtige milepæle. Den første kilowatttime er sendt ud på elnettet, og den 1. juni trådte de første Corporate Power Purchase Agreements (cPPA-aftaler) i kraft.

Det er de tre virksomheder, Rolltech, Molslinjen og Stark, der har indgået cPPA-aftaler med Mind Energy i forbindelse med projektet - og de er nu blandt de første til at aftage strøm fra solcelleparken.

- Med en cPPA-aftale dokumenterer virksomhederne reel CO_2-reduktion i deres klimaregnskab og integrerer vedvarende energi aktivt i deres energiforbrug. Som balanceansvarlig er det Mind Energys opgave at få virkeligheden til at hænge sammen - time for time. Det giver virksomhederne tryghed, og det bidrager til en mere stabil og effektiv grøn omstilling, siger Mikkel Hauge Jensen, country director Denmark hos Mind Energy.

Aftaler afgørende for projektet

Både hos Mind Energy og NRGi Re-

hin - since 1897 FLUKE ii915 – opdag nemt lækager! RING 76259090



newables, der står bag solcelleparken, er man ikke i tvivl om, hvilken betydning disse aftaler har haft for at få projektet realiseret. Det forklarer Jakob Bundgaard, direktør hos NRGi Renewables:

- cPPA-aftalerne har spillet en vigtig rolle. Og det er naturligvis positivt at se, hvordan flere og flere virksomheder aktivt vælger at bakke op om den grønne omstilling. Når de forpligter sig til at aftage strømmen på forhånd, er de med til at gøre projekter som det her til virkelighed. Der er behov for handling, og disse aftaler er med til at sætte fart på elektrificeringen af samfundet.

Med en cPPA-aftale forpligter virksomhederne sig til at aftage strøm fra solcelleparken i en fastlagt periode. På den måde kan de sikre sig en fast pris på en del af deres strømforbrug og samtidig understøtte udviklingen af vedvarende energi.

- Vi er glade for, at den nyopførte solpark nu er en realitet. Det er ikke kun et vigtigt skridt i vores bæredygtighedsstrategi - det bidrager også til en mere stabil og forudsigelig energiforsyning i en tid med stigende kompleksitet på energimarkedet, fortæller Jesper Holm Thorstensen, administrerende direktør hos Rolltech.

Bæredygtighed er også en del af regnestykket

cPPA-aftaler er dog ikke kun med til at sikre en fast pris på strøm i en længere årrække. De spiller også i stigende grad en vigtig rolle i virksomhedernes arbejde med bæredygtighed.

- Vores insisteren på en hurtig grøn omstilling går igennem en omfattende elektrificering af hele vores flåde. Det betyder, at vi skal bruge store mængder grøn energi - og her er partnerskaber som dette en afgørende mulighed for at skaffe den energi, forklarer Molslinjens CEO, Kristian Durhuus.

Det nye solcelleanlæg er placeret mellem Kolind og Nødager på Syddjurs og dækker 124 hektar. Det forventes, at solcelleparken vil producere ca. 132.000MWh om året, hvilket svarer til elforbruget i cirka 30.000 husstande. Det gør det til det største solcelleanlæg i Østjylland. Den officielle indvielse af solcelleparken finder sted den 1. september 2025.

RSH

Om NRGi Renewables og Mind Energy

- *NRGi Renewables* udvikler, etablerer og driver solcelleparker og vindmøller i Danmark og er ejet i fællesskab af den andelsejede energi- og rådgivningskoncern NRGi og det kundeejede pensionsselskab Sampension.
- *Mind Energy* - tidligere Energi Danmark Group - er Nordens største uafhængige elleverandør og blandt Europas førende specialister i energihandel. Med ekspertise og markedsindsigt som kerne sikrer elleverandøren den optimale route-to-market for nye energiprojekter og forbinder udviklere og producenter med store energiforbrugere.



Ring til Jack i
Teknisk Support:

88 30 20 00

Fordi vi er
bedre sammen

Life Is On | Schneider Electric


Schneider Electric
DET JACK IKKE VED, VED KUN DEN MOTHERFUGA HER!
Chefen

Verdenssituationen gør **Danish Security Fair ekstremt relevant**

I dagene den 27. til den 28. august lægger Messe C i Fredericia for fjerde gang sine halgulve til Danmarks største sikkerhedsmesse. Og i år har messen en endnu større relevans, ikke mindst på grund af den nuværende geopolitiske situation



Foto: Danish Security Fair.

Hands-on-oplevelserne og de individuelle møder giver et effektivt indblik i, hvilke sikkerhedsløsninger man som bruger eller virksomhed bør overveje.

AF/
ROLF
SYLVESTER-HVID

Danish Security Fair er for alle, der arbejder professionelt med sikkerhed og sikring af bygninger. På messen samles eksperter, virksomheder og organisationer for at præsentere de nyeste produkter på markedet inden for sikkerhedsudstyr og -teknologi.
Sidst Danish Security Fair blev afholdt i 2023, havde messen og konferencen dengang også haft vokseværk. Men i år slår den alle rekorder, når messens areal i dagene den 27. og 28. august udvides fra 5000 til 7000 kvadratmeter og derved bliver 30 procent større.
- Vi har mærket en stor interesse fra internationale virksomheder, og i år kommer der repræsentanter fra blandt andet Belgien, Holland og USA. Vi har ikke gjort reklame for messen ud over landets grænser, så de har selv fundet ud af, at vi eksisterer, siger Kim Skovby Klindt, der er ny projektleder i Messe C.
Antallet af virksomheder og branchefolk, der ønsker at udstille, har også bredt sig som en steppebrand - i 2023 deltog i alt 93 udstillere på messen, men allerede i skrivende stund op til 2025-udgaven er der tilmeldt over 100 udstillere til messen og konferencen - og det har flere årsager: NIS2 og CER er et væsentligt argument, men cybersikkerhed og den geopolitiske situation øger behovet for beskyttelse af virksomheder, mennesker, infrastruktur og værdier.
- Messen bliver større endnu, for flere venter i "kulissen". Og med flere internationale virksomheder end tidligere år kan det kun blive en fantastisk messe, fortsætter Kim Skovby Klindt.

Vidensdeling og Live Video Event

På årets Danish Security Fair vil der især være fokus på vidensdeling, og der bliver møder og demonstrationer af forskelligt sikkerhedsudstyr. Der vil blandt andet blive afholdt tre daglige temamøder med fokus på aktuelle emner som it-sikkerked, udendørssikring og talevarsling.
- Disse møder bliver afholdt i tæt samarbejde med vores dygtige partnere fra Sikkerhedsbranchen, som også er facilitatorer på møderne, fortæller Kim Skovby Klindt.
Ud over disse møder bliver der også medlemsmøder for brancherelevante foreninger, og møderne vil være åbne for alle interesserede. Succesen fra tidligere år, Live Video Event, vender selvfølgelig også tilbage. Her vil nogle af udstillerne fortælle om og demonstrere deres kamera- og overvågningsudstyr, alt imens tilskuerne kan følge med på en storskærm. →



Foto: Danish Security Fair.

hin - since 1897 FLUKE ii915 – opdag nemt lækager! RING 76259090

PAPA-MIA!

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

... flere og flere montører vælger Papa-Mia





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

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

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

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

1897 128 år 2025

DMF

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!

Cybersikkerhed, AI og NIS2

Ud over de traditionelle områder for sikkerhed og beskyttelse vil området for it-sikkerhed uden tvivl også inkludere de dybere lag af sikkerheden i cyberuniverset, ligesom AI også har fået en stadigt større betydning for sikkerhedsløsninger på samtlige planer.

AI er blevet et buzzword i mange sammenhænge, men trods de mange fordele er der også en overhængende risiko for, at kriminelle kan finde på at anvende den kunstige intelligens til at omgå mange slags sikkerheds- og beskyttelsesfunktioner. Der vil helt sikkert også under Danish Security Fair være øget fokus på AI.

Endelig har AI mulighed for at gøre sikring af områder til en servicefunktion, og det vil nok på mange måder ændre brugernes billede af "sikring". Hvis man på overvågede og sikrede arealer får hjælp af elektronikken og AI til at finde vej og blive hjulpet, så ændrer billedet af sikringsanlæg sig også i brugernes bevidsthed.

Hvad der selvfølgelig nok bliver ét af de helt store samtaleemner på årets messe er NIS2- og CER-direktiverne for cybersikkerhed i kommunikerende og intelligente produkter. Selv om deadline på flere punkter er overskredet, er der endnu mange producenter, distributører af elektroniske løsninger og systemintegratorer, der ikke har styr på kravene og konsekvenserne af NIS2. Men der vil være flere rådgivere til stede under 2025-versionen af Danish Security Fair - og de vil nok være rigtig gode at få en samtale med under messen og konferencen. Det er også et af de bærende emner på konferenceprogrammet.

Læs mere på: www.danishsecurityfair.dk.



HALPLAN

Halplan over udstillingsområdet (juli 2025). Nemt og overskueligt.

FLUKE ii915 – opdag nemt lækager! RING 76259090

Danish Security Fair

Danmarks fagmesse for hele sikringsbranchen

27. & 28. AUGUST KL. 09.00-17.00

På Danish Security Fair præsenterer branchens førende virksomheder de nyeste produkter, teknologier og løsninger til sikring af personer, bygninger og områder.

På messen kan du høre spændende og aktuelle foredrag og hente inspiration fra live demonstrationer af nyheder til overvågning, mekanisk sikring, adgangskontrol m.m.

Mød rådgivere, producenter, leverandører, installatører og andre fagfolk på messen. Få kvalificeret sparring og gå fremtiden sikkert i møde.

Hent din gratis billet

Scan QR-koden eller gå på www.danishsecurityfair.dk/

Gratis adgang for fagfolk mod registrering.

OPLEV BL.A.



JACOB HERBST OM NIS2



LOTTE HANSEN OM ESG



KASPER SKOV-MIKKELSEN OM CER

Vestre Ringvej 101 | 7000 Fredericia | +45 75922566 | www.messec.dk

MESSE C

Enestående live videoevent
på Danish Security Fair

Der bliver mulighed for at opleve banebrydende nyheder inden for videoovervågning, når Danish Security Fair i Messe C i Fredericia lægger scene til seks af markedets førende videoproducenter, der går sammen om et stort live videoevent.
- Der er tale om et helt nyt koncept, hvor vi tager udgangspunkt i en fælles case om den fiktive virksomhed "No Safe" og demonstrerer, hvordan virksomhedens forskellige sikkerhedsudfordringer kan løses, fortæller idémanden bag konceptet, Jan Julin fra Konica Minolta.
De forskellige sikkerhedsscenarier bliver afviklet på et område bag messehallen og transmitteret live til scenen, hvor repræsentanter fra de seks videoproducenter fortæller, hvordan moderne videoteknologi kan styrke sikkerheden omkring virksomheden.
- Vi kommer i løbet af præsentationen omkring mange af de sikkerhedsproblemer, som en virksomhed oplever i dag. Man kommer til at opleve, hvordan videoløsninger kan bruges til for eksempel perimetersikring, AI-drevet detektion, ansigtsgenkendelse, trafikstyring, parkeringsassistance og meget mere. En bred vifte af hvad branchen kan levere i dag, fortsætter Jan Julin.



De seks videoproducenter, der deltager i videoeventet er: Hikvision, i-Pro, Dahua, Axis, Provision ISR og Bosch. Jan Julin fra Konica Minolta er moderator for arrangementet.

Projektleder for messen, Kim Skovby Klindt, ser frem til at opleve videoeventet.
- Det er helt unikt, at seks videoproducenter, der til dagligt er konkurrenter, kan stå skulder ved skulder på scenen og præsentere de nyeste teknologier, udtaler han og tilføjer:
- Det viser lidt om, hvad messen kan. Det er ikke en konkurrence, men en inspiration til de mange besøgende, som skal arbejde med de her løsninger på deres arbejdsplads.
Danish Security Fair er Danmarks store fagmesse, hvor vi præsenterer de nyeste teknologier indenfor elektroniske og mekaniske produkter og systemer til sikring af mennesker, bygninger og områder. Messen samler hvert andet år fagprofessionelle fra hele sikkerhedsbranchen til to dage med spændende udstillere, interessante sceneoplæg, netværk og møder.
Messen i 2025 bliver større end nogensinde med mere end 120 udstillere og et forventet antal besøgende på over 2200.
Danish Security Fair finder sted i Messe C i Fredericia den 27.-28. august.

Hent gratis billetter til messen på:
www.danishsecurityfair.dk.

Sikkerhed og innovation
i adgangs-styringen



SystemHouse Solutions præsenterer de nyeste løsninger inden for komplette sikringssystemer, Mobile Access, kortlæserteknologi og digital besøgshåndtering. Oplev nyheder i Integra sikringssystemet - et åbent og skalerbart system med fuld integration af adgangskontrol, indbrudsalarm og mere end 50 integrationsmuligheder. Man kan også opleve Check In - et sikkert og automatiseret besøgssystem, der forenkler gæstehåndtering med QR-koder, intuitiv brugerflade og høj datasikkerhed.

SystemHouse Solutions
Tlf.: (Sverige) +46 317272130
www.systemhousesolutions.se
Stand D-3126

Hangarporte med maksimal sikkerhed og funktionalitet

Motus Nordic Door Solutions har leveret 53 specialdesignede hangarporte til Fighter Wing Skrydstrup - hjemsted for Danmarks F35-kampfly. Valget faldt på tyske Butzbach, som er kendt for portsystemer af høj kvalitet og har leveret til blandt andet Københavns Lufthavn.
Flere krav gjorde sig gældende fra bygherrens side. Ét af de centrale krav var, at portene skulle være i RC3-klassen, hvilket betyder meget høj indbrudssikring. Dette niveau af sikring harmonerer med det generelle, ekstremt høje sikkerhedsniveau, der kendetegner F35-flybasen.
En anden specifikation var hurtig åbning: Trods deres vægt på fire tons og mål på 15,7 x 5,5 meter kan portene åbne fuldt på under tre minutter. Samtidig har de en kompakt dybde på kun 1,6 meter, hvilket minimerer pladsbehovet. Portene er fremstillet i glasfiber og lader 78 procent af dagslyset trænge igennem, uden at man kan se ind. Det skaber optimale forhold for vedligeholdelsesarbejde på flyene og reducerer behovet for kunstigt lys.



Motus Nordic Door Solutions blev involveret tidligt i byggefasen og bidrog aktivt til design og planlægning.
- Kombinationen af vores erfaring med luftfartsprojekter og Butzbachs tyske kvalitet gjorde os til de eneste, der kunne leve op til alle krav, siger Jan Cortzen, salgsdirektør hos Motus Nordic Door Solutions.

Motus Nordic Door Solutions ApS
Tlf.: 76 82 70 60
www.industri-port.dk
Stand: E-4202

hin since 1897 FLUKE ii915 – opdag nemt lækager! RING 76259090

50 YEARS est. 1975 B.E.G. Feel comfortable in your building

NYHED

Den kompakte DALI-løsning til bl.a. undervisningslokaler og mødelokaler



- 4 stk. 230V trykindgange
- Konfiguration via Bluetooth
- HCL
- Fire lysgrupper, der kan reguleres individuelt
- Med foldevægsfunktion
- Kan udvides med B.E.G. DALI-2 sensor og DALI-2 trykknapper

Kontakt os
for mere info på
+45 76314000
eller info@beg.dk

Integration af ERP/forretningssystemer
og adgangskontrol

Inlet AS integrerer +60 platforme og skaber derigennem stor værdi for både virksomheder og kunder i alle brancher, hvor adgangskontrol er vigtig.
Digitalisering og integration af systemer har i de senere år revolutioneret måden, vi arbejder med serviceydelser på. Gennem god integration kan vi skabe enklere processer, der ikke blot forbedrer brugeroplevelsen, men også øger sikkerheden, åbner op for nye forretningsmuligheder og reducerer de samlede omkostninger, lyder det fra virksomheden.
En central pointe er, at integration kan fjerne unødvendige mellemled og gøre processer langt mere smidige. Eksemplerne taler for sig selv:

- Tænk på et scenarie, hvor man booker et hotel online og går direkte til værelset uden at skulle stå i kø for at tjekke ind og modtage en fysisk nøgle.
- Udlejning af udstyr, hvor man med koder kan hente og aflevere efter behov i stedet for at skulle vente på personale og underskrive papirarbejde.
- Også sommerhusudlejning kan blive lettere, når kunden kan køre direkte til huset uden at skulle omkring et udlejningscenter i et snævert tidsrum. Og man undgår den fysiske nøgleboks med en fast kode.

Integration bidrager til højere sikkerhed, blandt andet ved at automatisere adgangs- og certificeringsprocesser:

- Når for eksempel en sygeplejerske skifter afdeling, opdateres adgange automatisk, hvilket minimerer risikoen for menneskelige fejl.
- Ligeledes kan adgang til følsomme områder straks lukkes, hvis en sikkerhedscertificering udløber - noget der kan overses eller forsinkes i manuelle processer.
- Skiftende koder til håndværkere og andre interne eller eksterne aktører tildeles for relevante adgange i relevante tidsrum af for eksempel Facility Management.

Endelig åbner integration nye døre for forretningen:

- Frihed til at vælge adgangssystemer til nye bygninger. Det beskytter tidligere investeringer i adgangskontrol, samtidig med at nye adgangskontrolsystemer kan integreres i eksisterende forretningssystemer.
- Saunaer kan udlejes og administreres uden personale, hvilket især gavner i perioder med lav belægning.
- Event-gæster kan få adgang til garderobeskabe via billetkøb, og lange køer undgås.

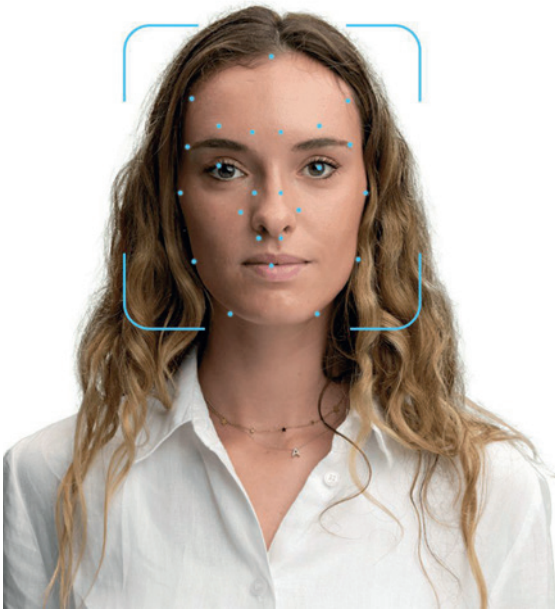
Alt i alt giver integration virksomheder mulighed for at tilbyde mere fleksible og sikrere løsninger - til gavn for både kunder/brugere og bundlinje.
Inlet inviterer til en dialog på standen om lige præcis mulighederne for at binde forretningssystemer, adgangskontrol og låsesystemer sammen til bedre processer, man måtte have brug for. Uanset om det gælder via koder, mobile nøgler, pulsåbning, sætte døre i ulåst stand i et defineret tidsrum, eller at skrive rettigheder til eksisterende fysiske kort/brikker.
Ved besøg på standen kan man foretage en booking, som giver et antal koder via SMS og mail. Herefter har man adgang til at åbne en række fysiske låse på Inlets partneres stande i to timer. Alle deltagere er med i lodtrækningen om gode præmier.

Inlet AS
Tlf.: 20 40 40 36
Stand E-4006

Fremtidens adgangskontrol
med ansigtsgenkendelse

Når Danish Security Fair 2025 åbner dørene i august, deltager Ahlsell og Salto Systems på stand D-3124 - og inviterer installatører og sikringsspecialister ind i en verden af intelligente adgangsløsninger og teknisk sparring i øjenhøjde.
På standen kan man opleve XS4 Face - Saltos første adgangskontrolløsning med ansigtsgenkendelse som eneste adgangsmedie. Løsningen sikrer lynhurtig og berøringsfri adgang med en reaktionstid på under ét sekund og er særligt relevant for brancher med høje krav til både sikkerhed og brugervenlighed - som sundhedssektoren, uddannelsessektoren, kontorer og detailmiljøer. Brugeren går blot hen til døren, kigger ind i kameraet, og døren låser op - uden nøgle, kort eller app.
Systemet kan integreres i hele Salto Space-økosystemet og er hurtigt at installere - også for eksisterende Salto-kunder.
Ud over XS4 Face kan man også opleve et bredt udvalg af Saltos velkendte løsninger XS4 Com til mobil dørtelefoni, Gantner skabssikkerhed, online/offline-løsninger og integrationer med Saltos platforme Space og Homelok. Ahlsells egne specialister står klar til at rådgive om valg, installation og drift - uanset om man er nystartet eller erfaren med adgangskontrol.

Salto Systems og Ahlsell
Tlf.: 35 90 99 92
Stand D-3124







I ABB's hovedkontor i Middelfart styres lys, varme, køling og ventilation med KNX.

OVERSET LOVKRAV: BYGNINGSAUTOMATIK SKAL NU HÆNGE SAMMEN VED STORT ENERGIFORBRUG

Kun få virksomheder overholder ny regel om sammenhængende bygningsautomatik ved forbrug over 290 kW

Industri, indkøbscentre og kontorbygninger kan risikere sanktioner fra myndighederne, hvis de ikke har installeret sammenhængende bygningsautomatik inden udgangen af 2025. Det får nu ABB til at opfordre flere til at undersøge deres installationer og forbrug. Har man mere end 290 kW i køle- og varmebehov er man omfattet af den nye regel.

"Branchen ville være overophedet lige nu, hvis alle havde fået tilpasset deres installationer efter BR18. Der er forespørgsler på opgaverne, men slet ikke noget der svarer til behovet," siger John Hegelund, produktchef for bygningsautomatik hos ABB.

De nye krav gælder for nye og eksisterende kommercielle bygninger. Når bygningen har det relativt store energiforbrug, skal der nu være en hovedstation til logning af trends og overvågning af alarmer. Målet er at nedbringe energiforbruget i den samlede danske bygningsmasse. Og virksomhederne kan vinde på flere fronter ved at få integrationen på plads i nær fremtid.

Når bygningsautomatikken spiller sammen, kan man som det mest åbenlyse slukke for lyset, når der ikke er nogen på arbejde. Hvis man styrer varme og ventilation efter samme logik, er der endnu mere at spare. Møbelproducenten Montana har med hjælp fra ABB skåret skåret 30 % af deres energiforbrug – primært ved at fokusere på deres standbyforbrug.

Parallelle installationer kan skjule unødvendigt forbrug

Når man bruger forskellige leverandører til alle dele af ens bygningsautomatik, får man ofte én installation fra hver leverandør. Det giver et unødvendigt stort forbrug af materialer og mandetimer. Men sådan behøver det ikke at være.
"En af udfordringerne ved at installere en masse forskellige løsninger er, at man ikke får det fulde overblik over energiforbruget i ét system. Ved valg af mindre leverandører kan man desuden risikere pludselig ikke at kunne få service eller reservedele og derfor være nødsaget til at skifte det hele ud," forklarer John Hegelund.



Med ABB energimåling og -styring har Montana på mindre end 3 år reduceret deres energiforbrug med 30 %.

En traditionel CTS-løsning har et standbyforbrug på 0,7 W eller mere. I KNX-systemer er standbyforbruget på 0,28 W. Har man 1.000 strømførende produkter installeret, kan skiftet altså spare 720 kg CO2 om året. Selv hvis man har en integreret installation, kan det derfor være værd at overveje et skifte til KNX.

Bliv KNX-certificeret hos ABB Danmark

ABB tilbyder KNX kurser til såvel nybegyndere, avancerede brugere, integration med HVAC-systemer og undervisere.

Scan QR-koden for mere information

ABB ENGINEERED TO OUTRUN

Sikker adgangskontrol med **kontakt til Apple-miljøet**



Vitani Security vil i samarbejde med sine leverandører præsentere de besøgende for de seneste nye produkter, fremvise live-demoer og give dem mulighed for sparring direkte med repræsentanter fra leverandørerne.
På standen kan man blandt andet møde Nedap Security, hvor de besøgende som de første kan opleve det seneste skud på stammen, Mobile Access, som bliver lanceret på messen. I takt med den stigende digitalisering af virksomhedernes arbejdsplads muliggør løsningen en fremtidssikret adgangsløsning, hvor de fysiske adgangskort bliver erstattet med digitale nøglekort i Apple Wallet, så medarbejderne kan opnå sikker og bekvem adgang til bygninger og faciliteter direkte via deres iPhone eller Apple Watch. På messen præsenterer Vitani desuden et udvalg af cloud-baserede løsninger, heriblandt Nedap Pace, som er et Physical Identity and Access Management-system. Løsningen er udviklet til større digitaliserede organisationer, som ønsker at centralisere administrationen af adgangsrettigheder på tværs af organisationen for at reducere den administrative byrde og understøtte en mere sikker og strømlinet drift i takt med de stigende krav om compliance. Og ikke mindst præsenterer virksomheden de seneste nyheder og opdateringer til AEOS, det velkendte flagskib inden for adgangskontrol.

Vitani Security
Tlf.: 70 26 19 26
https://vitanigroup.com/
Stand D-3130

Få styr på de **brandfarlige litium-batterier**

Til Danish Security Fair 2025 sætter SafeGroup sammen med Asecos fokus på brandsikring af litium-ion-batterier. Brandfarlige batterier er en voksende udfordring på blandt andet plejecentre, skoler, fritidstilbud og i private virksomheder, hvor en batteribrand kan have fatale konsekvenser for mennesker og bygninger. Derfor præsenterer virksomheden markedets mest gennemtestede brandsikre batteriskabe - certificeret til at modstå brand i helt op til 90 minutter. Skabene er særligt udviklet til sikker opbevaring og opladning af cykelbatterier, batterier til elværktøj, droner og andet batteridrevet udstyr, som findes overalt i den private og offentlige sektor. Oplev blandt andet:



- Live-demo af batteriskabene og deres primære funktioner.
- Inspirerende cases fra kommuner og private virksomheder.
- Løsninger til alt fra hjemmepleje til logistik og produktion.

Safe Groups sikringskonsulenter, der samlet har over 50 års erfaring, står klar med uforpligtende rådgivning til at hjælpe med at beskytte dét, der betyder noget.

Safe Group
Tlf.: 86 27 37 44
Stand: D-3316

Fremtidens **adgangskontrol**

Kom forbi Scantron på stand D-3112 og oplev de digitale adgangsløsninger, der samler dørtelefoni, adgangskontrol og digitale postkasseanlæg i én løsning - nem at installere, enkel at administrere og skalerbar til både små og store projekter.
På standen præsenterer virksomheden blandet andet sin Saga IP-dørstation - en moderne, IP-baseret løsning med 8" touchskærm, integreret video og mulighed for adgangskontrol. Saga ringer direkte op til Scantron Multiapp via en netværksforbindelse, hvilket fjerner behovet for traditionel kabling og giver større fleksibilitet i installationen. Systemet kan leveres forprogrammeret og konfigureret, så man hurtigt kan komme i gang med installationen.

Scantron A/S
Tlf.: 44229254
www.scantron.dk
Stand: D-3112





MØRE TRAFO

Norsk kvalitet på SITT BESTE





Nu er leveringstiden på transformere 6 til 8 uger.

Det er aldrig sket før, at leveringstiden har været så kort.

Mange kunder ønsker kort leveringstid, og nogle af kunderne er nok også kommet til den erkendelse, at norsk mentalitet ligner vores danske, når det gælder leveringstider og håndværksmæssig kvalitet.

Men der er ikke så meget manjana i vores landes opfattelse.

Kontakt venligst DMF hvis du har behov for transformere eller stationer.

Se mere på Møres hjemmeside: https://moretrafo.no

1897 128 år 2025

D M F

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!

HUSUM WIND NU
MED FOKUS PÅ BRINT OG DIGITALISERING

Vedvarende energi, grøn brint og dekarbonisering af industrien er nøgleemner - med konference, forumprogram og et særligt "H2-område" i dagene fra den 16.-19. september

AF/
ROLF
SYLVESTER-HVID

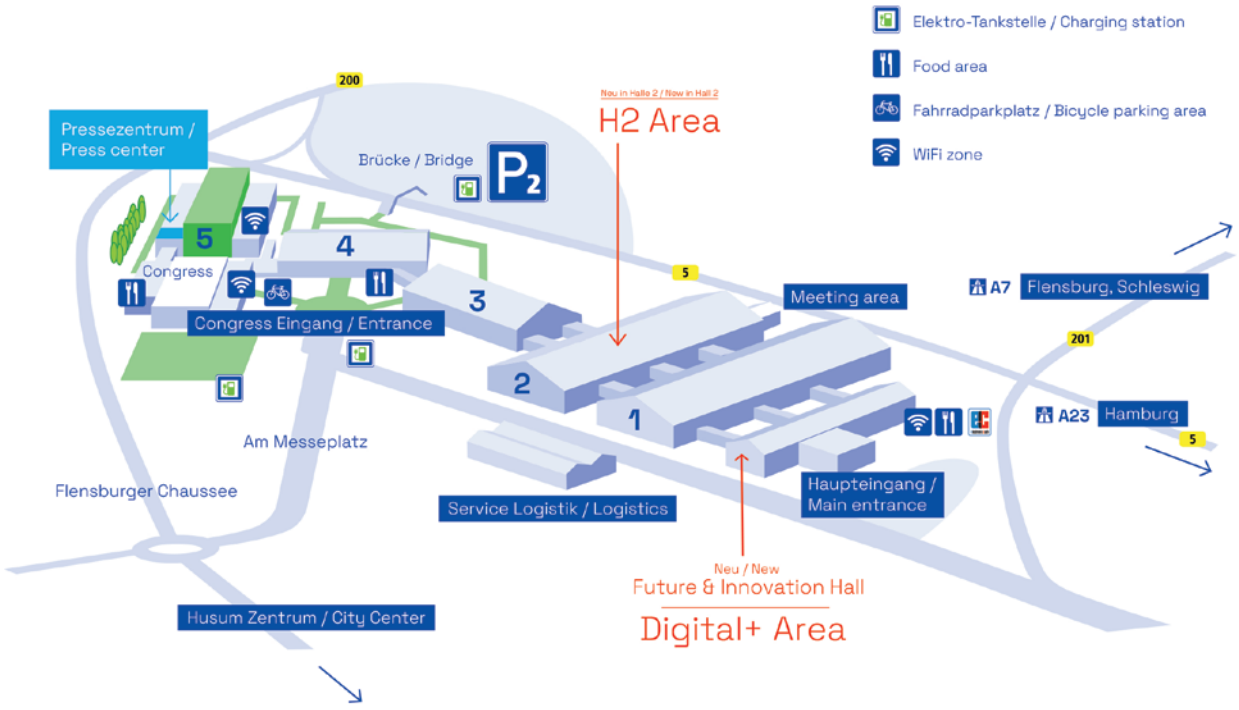
Husum Wind fortsætter med at udvide sit udvalg af temaer i takt med den teknologiske udvikling - og selvfølgelig også de gennembrud, der løbende sker inden for Power-to-X-segmentet. På vindenergimessen i september mødes repræsentanter fra vindsektoren, vedvarende energiøkonomi og den energitunge industri på flere forskellige platforme.
Det kan godt være, at PtX er gået i stå i Danmark, men det er på alle måder tudedumt, da vores store nabo syd for grænsen virkelig tror på konceptet - og på forbrændingsmotoren som en bedre løsning end elektrisk drevne biler - og som derfor også har brug for massive mængder af grønt brintbaseret brændstof i en ikke så fjern fremtid.

Husum Wind bliver afholdt i dagene den 16. til den 19. september, men der vil være en interessant tyvstart på messen med en ekskursion et godt stykke vej ud i Nordsøen med en katamaranfærge allerede den 15. september. Har man tid og lyst til at indfinde sig i Hamburg den 15. september klokken 07:00, kan man komme med på turen, der går ud til en række havmølleparker, som blandt andet styres af Ørsted og Vattenfall - og selvfølgelig af en række tyske ejere og operatører.
Det er ikke gratis at deltage. En billet koster 349 euro - inklusive forplejning undervejs - for almindeligt dødelige, men kun 279 euro for udstillere på messen. Billetter kan købes på: www.husumwind.com/en/tickets.

Brint er fremtiden for vind

Endnu en gang er grøn brint et særligt fokus for Husum Wind. I år er hele hal 2 og et tilhørende forumprogram til rådighed som en særlig platform for udstillere til at præsentere produktinnovationer og fremtidige teknologier på dette område.
Det beviser også tyskernes meget store dedikation til grøn brint, som i høj grad hører sammen med vindenergi. I Tyskland er vind afgørende for at producere grøn brint, og til gengæld har den voksende H2-økonomi positive effekter på vindmarkedet. Forretningsmuligheder opstår for begge brancher. Messen byder på optimale formater til at identificere de nye behov. Det er selvfølgelig den automotive sektor, der i mere end overført

HALPLAN



Plan over udstillingen Husum Wind, der afholdes i Nordsee Congress Center en kort køretur fra den dansk-tyske grænse. Nemt at komme til og nok ret vigtig at deltage i - ikke mindst fordi emner som PtX og digitalisering er nye, spændende fokusområder for vindenergien.

hin - since 1897 FLUKE ii915 – opdag nemt lækager! RING 76259090

betydning er primus motor for den grønne brint, der i flydende form er en klimaneutral erstatning fra fossilt brændstof.
Et andet væsentligt emne for en effektiv kobling mellem produktion og forbrug er digitaliseringen, der giver mulighed for en optimal tilpasning af den rådige energimængde fra vindmøllerne. Fremtiden kræver sandsynligvis en 180 grader drejning af forbrugsmønstret for energi, så forbrugerne fremover ikke bare tænder for hvidevarer med store effektbehov, når de vil, men ved den digitale elektroniks hjælp først starter forbruget, når der er knald nok på forsyningsnettet. Det kan reducere energipuklerne - og behovet for akkumulering af energi - ganske betydeligt.



Den grønne brint i Power-to-X-miljøet er virkelig i fokus i Tyskland. Det kunne blive et gigantisk eksporteventyr for Danmark, hvis ellers vi havde nogle folk i regeringen, der fattede bare en smule af international energiinfrastruktur.

Stor tilslutning
- også fra Danmark

Husum Wind kører alternerende mellem den nordtyske Nordsø-by, Husum, og messecentret i Hamburg - en aftale, der i øvrigt er blevet forlænget. Selv om messen grundlæggende er tysk, så vil der være rundt regnet 600 udstillere fra i alt 55 nationer til stede, og arrangørerne forventer i omegnen af 15.000 besøgende.

Det er ret let at komme til Husum fra Danmark, da det reelt kun er en kort køretur fra den dansk-tyske grænse. Da bade- og feriesæsonen er ved at være slut i Tyskland i dagene den 16. til den 19. september, burde det være relativt let at finde overnatningsmulighed i området, men tjek det nu ud hjemmefra.
I over tredive år har den dynamiske industrimesse i Nordtyskland støttet vindenergisektorens transformation ved at tilbyde praktiske løsninger, innovative produkter og netværksmuligheder. Ekspertfora, netværksevents og Wind Career-jobmessen med en jobvæg og matchmaking-formater topper programmet under Husum Wind.

Yderligere information om messen og konferencen samt billetter til flere events kan ses/købes på: www.husumwind.com.

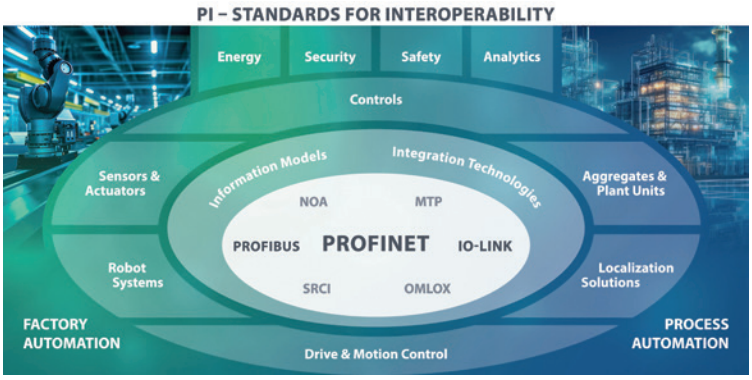


Få mere viden om Profibus

Interesseorganisationen Profibus Danmark samler viden om Profibus, Profinet og IO-Link til gavn for blandt andre produktions- og procesvirksomheder

AF/
ANTONIS ELEFTHERIOU
Sekretær for Profibus Danmark

Profibus Danmark er en del af en global organisation, der arbejder for industriel kommunikation blandt andet med teknologierne Profibus, Profinet og IO-Link - til direkte gavn for virksomheder for eksempel inden for føde- & drikkevare-, emballage-, olie- & gasindustrien samt farmaceutisk industri.
Industriel automation har været igennem en revolution i de seneste årtier, hvor kommunikation mellem enheder og systemer er blevet mere kompleks og avanceret. For at imødekomme behov for højere effektivitet, sikkerhed, pålidelighed og fleksibilitet har standardiserede protokoller og teknologier spillet en afgørende rolle i at forme fremtidens produktionsprocesser.
Profibus og Profinet International (PI) er en verdensomspændende organisation, der fokuserer på at fremme, udvikle og støtte kommunikationsstandarder for industriel automation. Organisationen er blandt andet kendt for sine tre kerneteknologier: Profibus, Profinet og IO-Link - teknologier som har revolutioneret måden, hvorpå industrielle systemer kommunikerer og integreres. Organisationen er i Danmark repræsenteret ved Profibus Danmark (PDK).
PI/PDK arbejder tæt sammen med producenter, systemintegratorer, rådgivere og slutbrugere. Målet er at sikre pålidelige og åbne kommunikationsløsninger, der understøtter moderne teknologier til automatisering og automatik.



Industriel kommunikation og netværk på tværs af teknologier og industrier. Profibus samler alle funktioner på den samme platform.

Hvad er Profibus?

Profibus (Process Field Bus) blev udviklet i slutningen af 1980'erne som en standardiseret feltbus-protokol til industriel automation. Teknologien tillader enheder som sensorer, aktuatorer og styringssystemer at kommunikere med hinanden over en fælles bus.
Profibus findes i to hovedversioner. Profibus DP (Decentralized Peripherals), som hovedsageligt bruges til hurtig dataudveksling mellem kontrolsystemer og decentrale enheder som sensorer og aktuatorer. Den er populær i fremstillingsindustrien.
Den anden hovedversion er Profibus PA (Process Automation), der er designet til procesindustrien og tillader kommunikation i eksplosive miljøer. Den understøtter avancerede funktioner som diagnostik og parameterværdioverførsel.
Typiske brugsområder for Profibus er kemisk industri, hvor Profibus ofte bruges i kemiske anlæg til at kontrollere og overvåge processer, der kræver høj præcision og pålidelighed. I olie- og gasindustrien er teknologien vigtig til overvågning af tryk, temperatur og andre kritiske parametre i komplekse systemer. Men man finder også Profibus i vandforsynings- og spildevandsindustrierne, hvor den anvendes til styring af pumpe- og ventiloperationer, hvilket sikrer effektiv vandfordeling og behandling.

Hvad er Profinet?

Profinet (Process Field Network) er næste generation af kommunikationsteknologi, baseret på Ethernet. Den blev introduceret i begyndelsen af 2000'erne som en moderne og fleksibel løsning, der adresserer de stigende krav til industriel netværkskommunikation.
Nøglefunktioner ved Profinet er realtidskommunikation. Det gør det muligt at håndtere både tidskritiske og ikke-tidskritiske applikationer samt integration, hvor teknologien understøtter integration med eksisterende Profibus-netværk, hvilket gør det muligt for virksomheder at fastholde deres investeringer i ældre systemer og fleksibilitet, idet Profinet er designet til at fungere med en bred vifte af topologier og fysiske medietyper, for eksempel trådløse netværk og optiske fibre. Sikkerheden inkluderer avancerede sikkerhedsprotokoller for at beskytte data og systemer mod cybertrusler. Det gør, at Profinet især er velegnet til industrier som bilindustrien, hvor Profinet bruges i produktionslinjer til at styre robotteknologi og monteringsprocesser, hvad der sikrer høj hastighed og præcision, i fødevare- og drikkevareindustrien, da teknologien muliggør realtidskontrol af produktionsprocesser,

Bliv medlem af Profibus Danmark (PDK)

PDK tilbyder medlemskab til virksomheder og rådgivere. Medlemmer får adgang til:

- Teknisk dokumentation og støtte.
- Markedsføring og netværksmuligheder.
- Træningsprogrammer, uddannelse og certificeringer.
- Deltagelse i arbejdsgrupper og udvikling af fremtidige standarder.

Se gerne www.profibus.dk eller kontakt artiklens forfatter på antonis@profibus.dk.



der er afgørende for kvalitet og sikkerhed, samt i elektronikindustrien, hvor Profinet kan integrere komplekse produktionssystemer og muliggøre detaljeret sporbarhed af komponenter.
Profinet har etableret sig som en førende kommunikationsstandard for industri 4.0, hvor digitalisering og "smarte" fabrikker er i fokus.

Hvad er IO-Link?
IO-Link er en avanceret og standardiseret teknologi, der bruges til punkt-til-punkt-kommunikation mellem sensorer, aktuatorer og kontrolenheder. IO-Link er ikke en bus, men en protokol, der kan integreres med eksisterende netværkssystemer som Profibus og Profinet. Teknologien udvider funktionaliteten og mulighederne for kommunikation på en måde, der er både enkel og omkostningseffektiv.
Nøglefunktioner ved IO-Link omfatter intelligente enhedsdata, der gør det muligt at læse detaljerede diagnostik- og konfigurationsdata fra enheder, hvilket forbedrer vedligeholdelse og optimering af systemer. Det er ledsaget af fleksibilitet, da IO-Link fungerer med både analoge og digitale enheder, som gør den ideel til mange typer anvendelse.
IO-Link er omkostningseffektiv med brugen af standardkabler og simple forbindelser, hvilket reducerer installationsomkostningerne betydeligt. De relevante anvendelsesområder er emballageindustrien, hvor det muliggør nem konfiguration og overvågning af sensorer i for eksempel pakkelinjer, hvilket øger fleksibilitet og produktivitet. Og i den farmaceutiske industri, hvor IO-Link bruges til præcis kontrol af processer, der kræver høj nøjagtighed og sporbarhed. I maskinbygning gør IO-Link det let at overvåge og diagnosticere individuelle komponenter, med reduceret nedetid og vedligeholdelsesomkostninger til følge.
IO-Link bidrager til at skabe mere intelligente og effektive automatiseringssystemer og spiller en vigtig rolle i industri 4.0 og IoT-applikationer.

Fremtiden for Profibus, Profinet og IO-Link
Med den hurtige udvikling af industri 4.0 og Internet of Things



(IoT) står teknologierne over for spændende muligheder og udfordringer. Der arbejdes konstant på at forbedre teknologierne for at imødekomme kravene til datahastighed, sikkerhed, fleksibilitet og skalérbarhed.
Især Profinet og IO-Link forventes at spille en central rolle i kommende industrielle netværk, hvor sammenkobling af enheder og systemer i realtid bliver mere kritisk end nogensinde.

Kontakt os på 7022 1000 eller på info@elma.dk

Elma Thermo X250

– Robust termisk kamera med 256x192 pixel termisk detektor og 2MP visuelt kamera

- Billedfrekvens 25Hz
- FOV 56° x 42°
- Super intuitiv betjening med peg-og-skyd
- Temperaturområde -20… 550°C
- 3,2" LCD-skærm 240x320 pixel
- Wi-Fi til trådløs overførsel af billeder til Smartphone
- Indbygget opladeligt Li-ion batteri



Leveres klar til brug i taske med USB Type-C kabel, lader, 32GB SD-kort og manual.

EL-NR. 63 98 215 187 | PRIS KR. 3.995,-

7122 DMANSIR 2025

elma instruments

Elma Instruments A/S | Ryttermarken 2 | 3520 Farum
T: +45 7022 1000 | E: info@elma.dk | www.elma.dk
Priser ab lager Farum ex. moms april 2025

Forudseende vedligehold i IGBT-systemer

Fordelene ved forudseende og tilstandsbaseret vedligehold i IGBT-systemer er særdeles store inden for jernbaneapplikationer, i elnettet og i den bæredygtige energiforsyning

AF/
THORSTEN SCHMIDT
Power Integrations

Forebyggende vedligehold har til formål at minimere utilsigtet downtime for vedligehold gennem opsamling og analyse af driftsdata, der skal identificere anormaliteter og mønstre for behaviour op til typiske nedbrudsforløb. Med den metode er det muligt at implementere en strategi, hvor man kan foregribe fejl ved at udføre reparationer, før fejlene opstår, så man undgår dyr uplanlagt downtime og vedligeholdsomkostninger. Mens forebyggende vedligehold er en ret ligetil metode, som kan udføres med afsæt i henholdsvis brug og tid, så er det såkaldte "forudseende vedligehold" baseret på, at der kun gribes ind, når data for en given maskine giver anledning til bekymring.
En redaktionel kommentar til den sproglige forvirring, der kan opstå omkring begreberne, skulle nok være, at "planlagt vedligehold" er det tidligere tids- og brugsbaserede, mens "forudseende/forebyggende vedligehold" er baseret på analyse af opsamlede data og mønstergenkendelse. Lad os bare i det følgende kalde processen for "forebyggende vedligehold" for ikke at forplumre begreberne yderligere.
Med afsæt i IGBT'er må man formode, at forebyggende vedligehold primært sker i højværdisystemer som tog, elnettets installationer og store bæredygtige energiforsyninger som vindturbiner og solcellefarme.
Studier udført af Siemens Mobility i brugen af forebyggende vedligehold i jernbaner har ført til nogle spændende konklusioner:

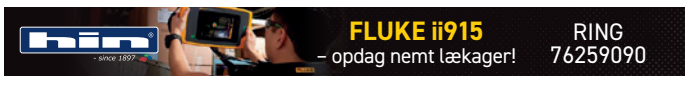
- Real-time data opsamlet fra tog i drift gør en meget præcis vedligeholdsplanlægning mulig kun med stop i depoterne, når det er nødvendigt - hverken for tidligt eller for sent. Det reducerer de uplanlagte depotstop og udbedringer med op til 30 procent.
- Datastyret, tilstandsbaseret vedligehold udvider intervallerne mellem service og eliminerer unødvendigt arbejde som for tidlig udskiftning af sliddele, hvilket reducerer vedligeholdsomkostningerne med op til 15 procent.
- Automatiske målinger og tilstandsbaseret vedligehold forhindrer intelligent og konsistent uplanlagt downtime, så vedligehold er baseret på de praktiske behov i stedet for de faste intervaller. Det sikrer en tilgængelighed til hele flåden af transportmidler med op til 100 procent.



Figur 1: Power Integrations' nye 3300V IGBT-modul gate driver leverer telemetriske data til observation, forebyggende vedligehold og levetidsmodellering.

IGBT kritisk for effektkonverterens levetid

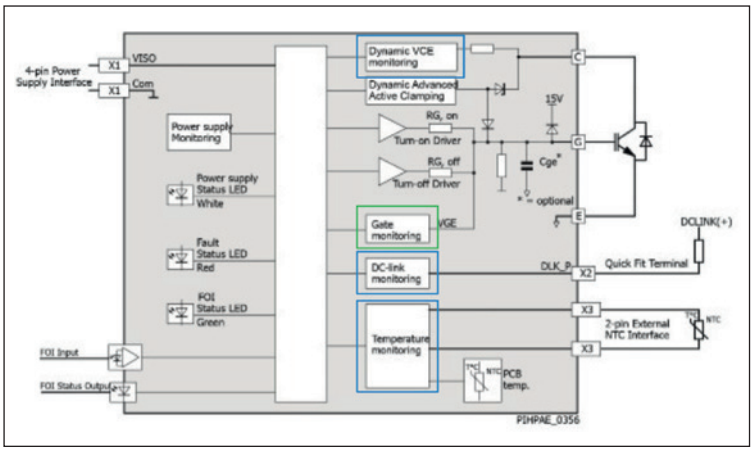
I jernbanesystemer er IGBT-modulerne og driverne kritiske for levetiden af effektkonverterne. Visse leverandører stiller levetidsmodeller baseret på IGBT junction-temperaturerne til rådighed.
Power Integrations, der er en førende virksomhed inden for gate driver-teknologi til mellem- og højspændings inverter-applikationer, inkluderer temperaturrapportering side om side med mange andre sensorer i flere af virksomhedens gate drivere. Power Integrations bruger dog en foretrukken metode, hvor virksomheden måler gate-spændingen. Hvis gate-spændingen falder, er det et klart bevis på ældning af elektronikken.
Måling af gate-spænding er en metode, der er diskuteret indgående i to IEEE-papers, "Online Degradation State Assessment Methodology for Multi-Mode Failures of Insulated Gate Bipolar Transistor" og "A Failure Detection Strategy for IGBT Based on Gate-Voltage Behaviour Applied to a Motor Drive System".
En fordel ved denne teknik er, at metoden bruger reelle data frem for modeller. Og med de målte gate-spændinger kan systemdesignere modellere junction-temperaturer om ønsket, samt den indflydelse ældningen har på IGBT'en. Tilgangen giver ikke alene en øget designfleksibilitet - hvor langt flere IGBT-moduler kan moniteres - men kunder behøver ikke at afsløre potentielt følsom systeminformation.
Endelig, da alle systemer varierer, vil præcisionen og anvendeligheden af ekstern modellering også variere, og så kan man med rette sætte spørgsmålstegn ved den statusinformation, der ledsager udstyret.
For nylig har Power Integrations lanceret en ny enkeltkanals plug-and-play gate driver til 190mm x 140mm IHM- og IHV IGBT-moduler op til 3300V *(figur 1)*.
1SP0635V2A0D kombinerer virk-



somhedens gennemprøvede Scale-2 switching-ydelse og beskyttelsesfunktioner med et konfigurérbart, isoleret serielt output-interface, der øger driverens programmérbarhed og leverer omfattende telemetri og rapportering til et præcist estimat af levetiden. Multiple sensorkredsløb inklusive termiske-, komponent- og bustilstandsmålinger giver information om driften af driveren og forenkler systemdesignet og overskueligheden med deraf følgende kontrol og pålidelighed. Applikationer er typisk jernbane-invertere, elnet-styringer og drev til mellemspændingsniveauet.

Tidskritiske målinger

Protokollen for seriel output-status indeholder kritiske real-time målinger, hvilket letter avanceret driftsverificering med dramatisk forbedring af gennemskueligheden af inverterens tilstand, pålidelighed og effektivitet. Ingeniører og teknikere kan tilpasse moniterings- og kontrolsystemer i forhold til Power Integrations' standard plug-and-play protokol eller spørge efter kundetilpassede justeringer fra Power Integrations' ingeniører under et projekts udviklingsfase.
De telemetriske data, der er tilgængelige fra 1SP0635V2A0D gate driveren inkluderer præcise temperaturmålinger, der igen letter termisk management og eliminerer behovet for eksterne temperatursensorer. DC-link spændingsmålinger minimerer også behovet for eksterne kredsløb, hvilket igen reducerer systemkompleksitet og -omkostninger. Closed-loop gate-spændings-, gate-status og kortslutningsmonitering sikrer, at modulerne arbejder inden for de afsatte grænser, så man optimerer effektiviteten og undgår katastrofale fejl. Andre funktioner inkluderer en statusmonitor for det indbyggede fiberoptiske interface, så man er sikret, at switching-kommandoer bliver modtaget korrekt. Tilsvarende sikrer gate-monitering, at switching-kommandoerne er blevet korrekt eksekveret, og at effektmodulet er i sin bedst egnede driftstilstand. Kortslutningsmonitering giver en præcis styring af gate driverens respons i tilfælde af en kortslutning.
Data bliver leveret via Power Integrations' eget programmérbare, serielle interface, der kan programmeres i henhold til specifikke kundebehov. De store spillere, som dominerer jernbanemarkedet, har deres egne protokoller, der er blevet udviklet over adskillige år, så derfor er en høj grad af fleksibilitet i afrapporteringen meget vigtig.
Figur 2 opsummerer de systemfordele, som Power Integrations leverer. Alle de nødvendige sensorkredsløb, der giver data til levetidsmonitering, er integreret i gate driveren, reducerer kompleksiteten og øger repetérbarheden på tværs af multiple systemer. Der



Figur 2: Fordele på systemniveau med Power Integrations' gate driver-teknologi med integrerede sensorer.

er også inkluderet et helbredstjek, som sikrer, at de leverede data ikke er "forurenede".

Konklusion

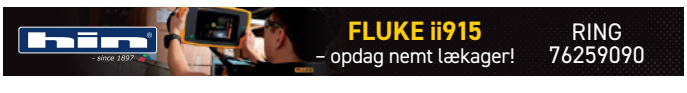
Selv om jernbane-, elnet- og offshore-brancherne er områder, hvor kunderne forventer levetider på over 20 år for deres udstyr, så kommer man ikke uden om, at det kræver meget omfattende forebyggende vedligeholdsprogrammer. Det er også kun et spørgsmål om tid, før andre brancher tager ved lære af de fordele, som de meget funktionskritiske brancher stiller til forebyggende vedligehold. At undgå downtime og vedligehold efter nedbrud handler ikke kun om at undgå unødige omkostninger, men også om at mindske overflødige indgreb. Da Power Integrations har integreret alle sensorkredsløbene i sine gate drivere, kan kunderne få øget tillid til deres systemer, ligesom MTBF-tallene vil stige markant.

Fordele på systemniveau

Sensorkredsløb opsamler systemdata
- Reduktion af kompleksitet og omkostninger.
- Identifikation af stress og ældning af systemkomponenter.
- Forudser vedligeholdskrav.

Statusmonitering øger sikkerhed og pålidelighed
- Optisk databus.
- Gate-status.
- Selvtjek af protokolintegritet.





Kommunale bygninger **bliver EU-opgraderet**

Signify og Poul Sejr Nielsen skal opgradere belysningen i 280.000 kvadratmeter af Københavns Kommunes bygninger over de næste fire år



280.000 kvadratmeter fordelt på flere hundrede kommunale lokationer i København som skoler, daginstitutioner, biblioteker og sportshaller skal nu leve op til EU's standarder, hvor kravet om udarbejdelse af energirapporter bliver rygraden i smarte bygninger for både lysmængde og energieffektivitet.

Signify og teknikentreprenøren Poul Sejr Nielsen er ved at færdiggøre første etape af det omfattende belysningsprojekt for Københavns Kommune, som startede op i sommeren 2024. Projektet, der har en samlet løbetid på 4-5 år og berører ca. 280.000 kvadratmeter fordelt på flere hundrede lokationer, skal sikre, at skoler, daginstitutioner, biblioteker, sportshaller og andre kommunale bygninger lever op til EU's standarder (hvor kravet om udarbejdelse af energirapporter bliver rygraden i smarte bygninger) for både lysmængde og energieffektivitet.

Den første etape af belysningsprojektet for Københavns Kommune, der omfatter 48 forskellige lokationer, har allerede resulteret i markante energibesparelser. I alt skal 160.000 traditionelle armaturer udskiftes til trådløse og intelligente armaturer.

- Vi er stolte over endnu engang at levere belysningsløsninger til Københavns Kommune og hjælpe dem med både at forbedre indeklimaet og samtidig spare på energien. Med vores løsninger ser vi ind i energibesparelser på mindst 54 procent, hvilket i praksis kan blive større, afhængigt af brugen af det intelligente lysstyringssystem. Det er både godt for borgerne, de ansatte og klimaet, siger Claus Sabinsky, country manager hos Signify.

I takt med at de gamle armaturer udskiftes til trådløse armaturer, bliver der installeret Signifys intelligente lysstyringssystem, Interact Pro, der automatisk justerer lyset efter dagslysindfald og bevægelse i rummet. Det bidrager både til et bedre miljø og en betydelig reduktion af energiforbruget sammenlignet med den eksisterende belysning.

Grønne løsninger prioriteres

Poul Sejr Nielsen A/S vandt udbuddet hos Københavns Kommune på grund af deres kvalitative beskrivelser og valgte Signify som belysningspartner på grund af deres stærke fokus på energieffektive og intelligente løsninger. Med over 20 års erfaring med kommunale bygninger kender Poul Sejr Nielsen kompleksiteten i at udskifte installationer med respekt for både drift, brugere og tidsplaner.

- Vi valgte Signify som belysningspartner, fordi de - ligesom os - har en stærk bæredygtighedsprofil, og



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



Info om projektet

- Projektet strækker sig over 4-5 år og omfatter flere etaper.
- Belysningen udskiftes i skoler, daginstitutioner, kontorer, biblioteker, sportshaller og andre kommunale bygninger.
- Forventet reduktion på minimum 54 procent, med mulighed for endnu større besparelser via intelligent styring.
- Installation af Interact Pro-lysstyringssystem, der optimerer lysforbrug efter dagslysindfald og bevægelse.
- Anvendelse af 3D-printede armaturer fremstillet af genanvendt plast, reduceret transportudledning og fuld overholdelse af EU's RoHS-direktiv.

fordi deres løsninger lever op til Københavns Kommunes skærpede krav og samtidig sikrer markante energibesparelser. Med intelligent styring og 3D-printede armaturer kan vi udskifte belysningen med minimal gene og uden at trække nye kabler, så budgettet i højere grad kan bruges på godt lys til brugerne frem for ombygning. For os handler det ikke kun om at installere nyt lys, men om at levere en fremtidssikret løsning, der skaber bedre forhold for brugerne og understøtter kommunens grønne ambitioner. Sammen med Signify sikrer vi intelligent, bæredygtig belysning og en solid produktgaranti - med minimale gener for driften og maksimal omtanke i udførelsen, siger Dennis Bradtberg, serviceleder hos Poul Sejr Nielsen A/S.
En vigtig del af belysningsløsningen er brugen af 3D-printede downlights, som tilpasses de eksisterende loftsudskæringer. Det gør installationen hurtigere og reducerer behovet for tilpasninger. De mange 3D-printede armaturer produceres af op til 65 procent genanvendt plast, er lettere end konventionelle armaturer og printes på efterspørgsel i Signifys fabrikker i Belgien og Ungarn for at minimere udledningen fra transport og for at undgå et overskudslager. Hertil kan fejlproduktioner granuleres, omsmeltes og printes til nye produkter uden at gå på kompromis med kvaliteten.

Lever op til RoHS-direktivet og EU-lovgivning

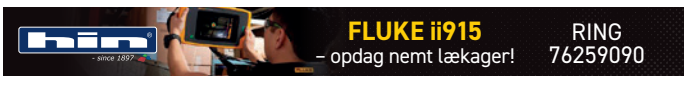
Udskiftningen af belysningen i Københavns Kommunes bygninger har til formål at bidrage til at overholde EU's RoHS-direktiv, der forbyder anvendelsen af kviksølvholdige lyskilder. De eksisterende, konventionelle lyskilder bliver erstattet med moderne energieffektive LED-løsninger, der ikke indeholder skadelige stoffer og samtidig har en længere levetid, intelligent styring og større lysmængde.
- Når man går fra konventionelle lyskilder til LED, kan man opnå en øjeblikkelig energibesparelse på omkring 50 procent bare ved at udskifte armaturet, og tilknyttes der intelligent styring, stiger energibesparelsen. Med de nye armaturer får Københavns Kommune en fremtidssikret belysning, der lever op til de gældende EU-direktiver og -lovgivning. Samtidig reduceres behovet for vedligeholdelse, hvilket både gavner økonomien og driften af kommunens bygninger, slutter Claus Sabinsky.

RSH

Kraftfuld kabelplov til søkabler

For at imødekomme den høje efterspørgsel på højspændingskabler, der understøtter overgangen til vedvarende energi, investerer NKT i yderligere produktions- og installationskapacitet, herunder i NKT Eleonora, et nyt kabelfartøj, der kan lægge tungere og længere kabler. Som en naturlig del af udvidelsen af installationskapaciteten investerer NKT nu også i verdens mest kraftfulde kabelplov til installation af søkabler, der med 3600 hestekræfter kan nedgrave kabler til 5,5 meter under havbunden. Denne investering styrker yderligere NKT's evne til at installere søkabler på større dybder med minimal risiko.
- Det er vigtigere end nogensinde at beskytte kabelinfrastrukturen på grund af den nuværende risiko for sabotage og høje aktivitetsniveau til søs. NKT T3600 vil sikre pålidelig nedgravning af kabler i selv de mest udfordrende havbundsforhold. Kabelploven er samtidig en del af vores løbende forberedelser til at kunne producere og installere kabelsystemer med lange kabellængder, siger Darren Fennell, executive vice president og head of HV Solutions hos NKT.
NKT's investering i kabelploven kan øge forsyningssikkerheden ved at optimere beskyttelsen af den kritiske kabelinfrastruktur til søs. Fra et biodiversitetsperspektiv sikrer kabelploven, at kablerne nedgraves med minimal påvirkning af det omkringliggende økosystem.
Kabelploven er udstyret med både jetting- og skærefunktion, hvilket gør den i stand til at operere i en bred vifte af havbundsforhold og forventes at være i operation i 2027.





Sikkerhedsprofil til bestyrelsen i N1

Elnetselskabet N1 får nu et nyt ansigt i bestyrelsen - nemlig Thomas Flarup, kommerciel direktør for forsvars- og sikkerhedsvirksomheden Terma. Før Thomas Flarup kom til Terma, var han fra 2022 og frem til slutningen af 2024 chef for Center for Cybersikkerhed, og han har tidligere haft ledende stillinger i selskaber som blandt andet KMD og TDC.
N1's elnet udgør omkring 40 procent af Danmarks samlede areal og forsyner 800.000 husstande og virksomheder i Jylland med strøm. Elnettet spiller en stadigt mere central rolle i elektrificeringen af samfundet. Alene i år forventer N1 derfor at investere omkring 1,8 milliarder kroner til at udbygge og fremtidssikre elnettet. En del af de investeringer øremærkes desuden til en øget fysisk og digital sikring af den kritiske infrastruktur, som elnettet udgør.

Blå bog - Thomas Flarup:

- 2024 - : Terma, kommerciel direktør.
- 2022-2024: Chef for Center for Cybersikkerhed. I samme periode var han også medlem af bestyrelsen for Den Europæiske Unions Agentur for Cybersikkerhed (ENISA).
- 2015-2022: KMD, forskellige ledende roller, herunder driftsdirektør og direktør for KMD's softwareudviklingscenter.
- 2008-2015: TDC, fra 2014 og frem ansvarlig for løsningssalg i TDC's erhvervsdivision.
- 2005-2008: Boston Consulting Group, konsulent.



Ny direktør i Veltek

Veltek har ansat Lennart Østergaard som ny direktør. Han har overtaget roret fra Per Rømer Kofod, der er fratrådt efter 10 år i spidsen for organisationen.
Lennart Østergaard kommer fra en anden stilling i organisationen, hvor han de seneste syv år har varetaget rollen som sektionschef for Veltek Ventilation, samtidig med at han har haft ansvar for en række andre vigtige områder - herunder det tidligere Veltek Digital, ETIM og Velteks branchestatistikker.



Lennart Østergaard har i tidligere ansættelser arbejdet med både forretningsudvikling, strategi, digitalisering, projektledelse og interessevaretagelse, og bringer dermed både strategisk ledelseserfaring og solid brancheindsigt med ind i den nye stilling. Med hans tiltræden ønsker Veltek at styrke foreningens aktive interessevaretagelse for de tekniske installationer i byggeriet og fremme energieffektivitet, innovation og bæredygtighed i hele værdikæden.

NKT navngiver sit tredje tårn

NKT har afsløret navnet på sit tredje kabeltårn på den svenske fabrik af højspændingskabler i Karlskrona. Tårnet, som nu hedder NKT Crown, rejser sig 200 meter over byen og symboliserer NKT's betydelige investeringer i fabrikken samt den igangværende energiomstilling af Europa.
Det nye tårn, NKT Crown, udgør en væsentlig del af den igangværende udvidelse af NKT's højspændingsfabrik i Karlskrona, Sverige, for at imødekomme den høje efterspørgsel efter højspændingskabler. NKT Crown rejser sig 200 meter op i himlen og skaber sammen med NKT's andre tårne en ny silhuet i Karlskrona. Tårnet står som en krone over byen og repræsenterer omstillingen til vedvarende energi, NKT's investeringer og fremtidig vækst. NKT Crown afspejler også den historiske arv i bynavnet Karlskrona, som direkte oversættes til Karls krone og henviser til Kong Karl XI, grundlæggeren af Karlskrona i 1680.
Det tredje tårn blev officielt navngivet af Ebba Busch, Sveriges minister for energi, erhverv og industri, og vicestatsminister, ved en ceremoni på højspændingsfabrikken i Karlskrona.
Det tredje kabeltårn er en del af NKT's igangværende investeringer på 1,3 milliarder euro i at udvide produktions- og installationskapaciteterne på fabrikken i Karlskrona. Dette vil gøre den til verdens største inden for produktion af søkabler, når investeringerne er operationelle i 2027.
I april 2025 blev det offentliggjort, at EU havde anerkendt fabriksudvidelsen som det første strategiske net-zero projekt under EU Net-Zero Industry Act, hvilket giver projektet national prioritet for accelereret administrativ behandling og hurtigere tilladelser.
Navnet blev valgt af repræsentanter fra NKT og Emma Swahn Nilsson, formand for kommunalbestyrelsen i Karlskrona, blandt mere end 600 forslag.

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 700 kr./år.

Vi vil gerne være flere

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

Kontakt

Elektroteknisk Forening
Elleholmvej 28 C
5250 Odense SV
E-mail: info@dkef.dk
Tlf.: 42 57 70 69

Se mere på www.dkef.dk

DMF Advarselsposer til kabelskabe



Farven RØD er den farve, Dansk Ledningsejerforum (Fuls) anbefaler som advarsel, når det gælder EL.

DMF's advarselsposer er den korrekte, hurtigste og nemmeste løsning, når uheldet er ude, og et kabelskab er beskadiget og skal afmærkes.

DMF's advarselsposer findes i dag i 2 størrelser (Passer til ABB's kabelskabe type PK67):

Størrelse	*Højde*	*Bredde*	*Dybde*	*Bestillingsnummer*
Lille	78 cm	60 cm	25 cm	95 30 001 169
Stor	140 cm	77 cm	55 cm	95 30 001 170

DMF's advarselsposer gør det synligt for alle, at her er personfare ved berøring.

DMF advarselsposer leveres fra lager.

DMF sikringsæg med sikringsholder

Type E27, DZ II sikringer, 2 - 25 Amp

- DMF sikringsæg med sikringsholder kan bruges som en permanet eller midlertidig forbindelse fra en luftledning til huse, gadebelysninger eller til byggepladser.
- DMF sikringsæg med sikringsholder består af et kunststofhus, der er modstandsdygtig overfor UV-stråler, med luftledningsklemme og sikringsholder.
- Kunststofklemmeoverdelen er designet som et tag, der er modstandsdygtig overfor UV-stråler.
- DMF sikringsæg med sikringsholder kan anvendes til såvel AL som CU luftledninger.



EL nr. 95 11001861

1897 128 år 2025

D M F

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

INSTALL +S

SG Install er en komplet serie af afbrydermateriel i højeste kvalitet med masser af fordele til både forbruger og el-installatør. Alle enheder er 100% kompatible med både nye og gamle dåser og rammer.



- Revolutionerende koblingsklemmer sikrer en lynhurtig og sikker installation (Patent pending).
- Plastik udført i UV-resistant og farvebestandingt materiale.
- Alle fronte og tangenter er udført med anti-bakteriel overfladebeskyttelse som standard.
- Kobberledere af højeste kvalitet sikrer maksimal kvalitet og meget lang levetid.
- 100% kompatibel med både nye og gamle rammer og dåser.
- Emballagen er udført i miljøvenligt genbrugspapir for nem håndtering.

www.sg-as.dk