Dit branchemagasin fra TechMedia A/S

EL + ENERGI

2 | MARTS 2021

INSTALLATION, BELYSNING, AUTOMATION + INFRASTRUKTUR





FÅ HJÆLP
TIL DIT
LYSPROJEKT.

Få bedre lys >

PRO-LEDVANCE.DK

LEDVANCE



STRIPLINE

StripLine er et fleksibelt 24V LED strip-system til arkitektoniske belysningseffekter i lofter, vægge, nicher og skabe, til brug både indendørs og udendørs.

Fordele

- LED strips på ruller i 1,8m, 5m eller 10m (9 w/m eller 15 w/m)
- 4 aluminiums profiler til påbygning, hjørne, indbygning i hvid og sort eller til ind spartling
- Profiler leveres med en solid frontafskærmning i polycarbonat (PC)
- StripLine kan skæres pr. 3,3 cm (9w/m) og 3,8 cm (15w/m) for at kunne skræddersys til hver installation
- Kabel i begge ender, så mindst mulig spild kan undgås

5 ÅRS GARANTI



Fakta

- 100.000 timers levetid (9 w/m)
- Op til 1500 lumen pr meter
- IP 54, KL III indendørs / udendørs
- Dæmpbar push eller fasedæmp
- Ra>90, SDCM 2
- 120 graders lysspredning



Hjørne profil | Profiler for indspartling | Profil til påbygning | Profil til indbygning

Se det vedlagte Lavpris katalog fra SG

Kataloget indeholder en masse af vores kendte kvalitetsprodukter

Produkterne tilbydes til en Fast Vejledende Lavpris til alle landets el-installatører



PASSION FOR LIGHTING

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

FUSIONSENERGI

EL+ENERGI samler nu markeder og medier for elteknik og installation. Det giver sammenlagt et fagblad, der dækker dagens og fremtidens el- og energitekniske infrastruktur samt de automations-, lys-, bygnings- og transportopgaver, som er hverdag i det praktiske installationsarbejde



LEDERSKRIBENT/
ROLF
SYLVESTER-HVID

Ansvarshavende
redaktør,
MScEE

For ikke så mange år siden havde næsten hver by sin egen installationsforretning, hvorfra den lokale installatør solgte lamper, armaturer og hvidevarer - og med en håndfuld elektrikere sørgede for, at de elektriske installationer fungerede tilfredsstillende i nærområdet. Måske med lidt service af de lokale industrivirksomheder og muligvis også med en egen produktion af lidt tavler. Den tid er forbi. I dag er installationsvirksomhederne overvejende entreprenørvirksomheder, og private kunder handler enten i byggemarkeder eller specialbutikker, når de køber belysning. Selvfølgelig er der fortsat små og mellemstore installationsforretninger, men billedet har klart ændret sig.

Det samme gælder forsyningssektoren. Væk er den gamle, strengt hierarkiske energisektor, hvor 10-12 kraftværker med en enkelt motorvej på højspændingsniveauet havde en ad hoc-udveksling af energi med nabolandene. Den omvendte tragtform af energien ned til forbrugerne gennem 400kV, 50/60kV, 10kV - og ud ad radialerne 0,4kV - er i dag afløst af en langt mere kompleks opbygning af energinettet, hvor forbrugeren næste dag er producent. Sol, vind, bio og andre energikilder forsyner i dag elnettet langt mere decentralt end før - og inden for kort tid vil også energilagring dukke op på selv de mest uventede steder. I øvrigt med ejerskab af både små og store interessenter frem for to-tre overordnede energiselskaber.

Såvel det eltekniske- som installationsmarkeder gennemlever en fusion af mange forskellige teknologier. De tidligere meget opdelte faggrænser forsvinder, hvilket bestemt ikke gør livet lettere for hverken projekterende-, rådgivende- og designingeniører eller installatører, automationsteknikere og elektrikere. Man skal simpelthen dække bredere og over flere teknologier. Samtidig er der opstået en betydelig konvergens, så mange teknologier smelter sammen. Forsyningsteknologi hænger sammen med energilagring - eventuelt i elbilerne - og styret forbrug af indeklima, lys og på sigt også hvidevarer. I industrien er robotter blevet kommunikerende enheder, der opererer gennem såvel IT- som OT-lagene - og al procesteknologi handler i dag om maksimal oppetid og minimalt energi- og materialeforbrug.

Systemer frem for komponenter

I en verden, der tilsyneladende bliver stadigt mere kompleks, er det dog heldigt, at andre faktorer kan gøre livet lettere for teknikere trods et stigende pres fra alle sider: Mange systemer er stort set identiske på tværs af mange faggrænser, og der ligger en stor hjælp i, at producenterne af eltekniske-, installations- og elektronikløsninger i dag tænker i systemer frem for komponenter. Det fører til mere "plug-and-play" i det daglige arbejde - ligesom software og firmware på højniveau letter projektering og dokumentation.

EL+ENERGI følger udviklingen inden for alle de nævnte - og flere ikke nævnte - områder. Vi har valgt at sammenlægge de tidligere publikationer, Elteknik og Installations Nyt, der begge har op mod fem årtier på bagen, under den fælles titel, hvor el og energi er en meget dækkende overskrift for, hvad der er væsentligt for markederne. Om arbejdet inden for sektoren er projekterende, udøvende, innovativt og/eller servicerende, så vil EL+ENERGI arbejde på at komme hele vejen rundt om branchen og de relevante emner så ofte som muligt.

Vi vil besøge virksomheder, deltage i messer i ind- og udland og blande os i såvel den tekniske som politiske debat. Udviklingen på markederne skal helst gå i en retning, der giver os en bedre, mere komfortabel og også gerne mere bæredygtig fremtid, så vi vil undersøge flest mulige af de produkter, metoder og værktøjer, som alle branchefolk i vores segment har brug for - og vi lytter gerne til inputs fra såvel læsere som virksomheder. Tag godt imod EL+ENERGI. Så vil vi sikre branchen relevant nyt mange år(tier) fremover.

Udgiver:
TechMedia

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

Ledelse:
Adm. direktør Peter Christensen
Direktør Rikke Marott Schelde
Direktør Susanne Eine

EL+ENERGI
INSTALLATION, BELYSNING, AUTOMATION + INFRASTRUKTUR
Læs også bladet online på:
www.elogenergi.net

ELFOKUS
www.elfokus.dk

Forsidefoto: Freepik.com

Årgang 44

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:
Ændring/opsigelse
sendes til:
abonnement@techmedia.dk
Bestil abonnement direkte
på: www.techmedia.dk

Tryk:
PE Offset A/S

Trykt på miljøvenligt papir
med vegetabilske miljøfarver

Udkommer:
8 gange om året

Oplag:
4.749 stk.
Online læsere: 1041

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.

USA, California:
Huson International Media
Tel.: +1 408 879 6666

ISSN 0109-2359 (tryk)
ISSN 2245-6503 (online)

Scan og hent EL+ENERGI's medieinformation for 2021 hér!
Scan med kameraet på din smartphone.

NORDISK MILJØMÆRKNING
5041 0309
TRYKSAG

Velkommen til vores butik i Århus!

Kig forbi og benyt dig af vores mange gode tilbud. Vi glæder os til at se dig!



MALMBERGS - ÅRHUS BUTIK
P.O. PEDERSENS VEJ 7, 8200 ÅRHUS N







MALMBERGS

Denmark Est. 1992

Malmbergs Elektriske A/S, Generatorvej 14, 2860 Søborg Tlf. 44 50 03 77 Fax: 44 50 03 79 info@malmbergs.dk www.malmbergs.com



8 **Hybridløsning til off-grid laveffekt forsyning**



16 **Nem kabling sparer op til 70 procent i elbilladesystemer**



20 **Tilgængelighed er afgørende**



27 **PWM-styring sikrer en lysende fremtid**

INDHOLD

8 **Hybridløsning til off-grid laveffekt forsyning**
En meget fascinerende del af off-grid strømforsyningsområdet er fuel-cells - brændselsceller - hvor man med enten brint eller metanol genererer elektrisk energi.

12 **Industrien må tilpasse sig virkeligheden**
I en tid, hvor stort set alle aktiviteter er sat på "hold", melder Deutsche Messe ud, at industrimessen i Hannover bliver gennemført - virtuelt. Det bliver med et omfattende konferenceprogram, Hermes Award og åbning af Angela Merkel.

16 **Nem kabling sparer op til 70 procent i elbilladesystemer**
En ny EU-bekendtgørelse kræver, at nye bygninger skal være forberedt til installation af ladere til elbiler. Med Podis leverer Wieland Electric en løsning, der er op til 70 procent billigere og tilsvarende lettere at installere.

20 **Tilgængelighed er afgørende**
Med integrationen af Odense-virksomheden Riegens i 2015 har SG Armaturen A/S skabt en firmastruktur, der tilbyder det bedste fra flere verdener.

24 **DCBM til smart fakturering for lynladning af elbiler**
Med sin nyeste faktureringsteknologi for den faktisk leverede DC-energimængde til elbiler og flere andre DC-baserede systemer åbner LEM døren til et fremtidigt bæredygtigt og økonomisk retfærdigt samfund.

27 **PWM-styring sikrer en lysende fremtid**
Der var faktisk mange, der i 1800-tallet hævdede at have opfundet det elektriske lys. Det elektriske lys er vejen til en grønnere - og lysende - fremtid. Det skyldes ikke mindst LED-belysning og de regulerings-teknikker, som giver maksimal effektivitet.

Scan QR-koden og
oplev stemmestyring

DIM TO COOL & RGBW







WiFi 30x30, 60x60, 30x120







Gratis Malmbergs app





MALMBERGS SMART HOME

Nu mere end 100 forskellige produkter!

Scan QR-koden og få en introduktion.



RGBCW controller





WiFi eller Bluetooth



Indoor Camera





Outdoor Camera







Gateway Wifi/Bluetooth
& Zigbee/Ethernet





Vandlækagealarm,
Røgalarm & Sirene



Besøg www.malmbergs.com for at se kataloget.

MALMBERGS

Denmark Est. 1992

Malmbergs Elektriske A/S, Generatorvej 14, 2860 Søborg Tlf. 44 50 03 77 Fax: 44 50 03 79 info@malmbergs.dk www.malmbergs.com

HYBRIDLØSNING TIL OFF-GRID LAVEFFEKT FORSYNING

En meget fascinerende del af off-grid strømforsyningsområdet er fuel-cells - brændselsceller - hvor man med enten brint eller metanol genererer elektrisk energi. Teknologien har et grønt fingeraftryk - og selv om udgangspunktet er drift, økonomi og funktion, så kan det suppleres/bidrages med en miljøvenlig sidegevinst

AF/ ROLF SYLVESTER-HVID

- Grøn teknologi skal bruges med omtanke. Der er adskillige eksempler på, at bruttoregnskabet for miljørigtige løsninger ender med knapt så grønne tal på bundlinjen. Vores tilgang til udvikling af miljøvenlige strømforsyninger ligger mere i at tænke på applikationen og økonomien i projektet som mindst lige så væsentlige faktorer som indflydelsen på omgivelserne. Det giver de bedste forsyningsløsninger. Og så har vi den meget store fordel hos Awilco, at vi har bygget virksomheden op om muligheden for kundetilpasning af mindre serier. Det er tiltalende for de kundesegmenter, vi primært henvender os til, indleder Niels Willumsen, der er direktør for Awilco og gennem 30 år "anden generation" i den familieejede virksomhed.

En meget fascinerende del i Ll. Skensved-virksomhedens off-grid strømforsyninger er fuel-cells - brændselsceller - hvor man med enten brint eller metanol genererer elektrisk energi - og i Awilcos tilfælde overvejende det sidstnævnte. Det er en teknologi, som er på vej til at få en afgørende betydning inden for det automotive segment, men som også egner sig til en lang række applikationer, hvor faktorer som usynlig eller ikke hørbar generering af elektrisk strøm, lav vægt og lang funktionstid mellem påfyldning af brændstof er afgørende faktorer.

- Der er en tendens til, at man fokuserer for meget på batterier i forbindelse med "grønne" eller "vedligeholdelsesfri" applikationer. Men i den forbindelse skal man overveje energiindholdet i de forskellige slags forsyninger. Hvis vi ser på energitætheden for en applikation, der skal bruge 11kWh, så vil en forsyning kræve 270 kilogram blysyrebatterier, 110 kilogram Li-Ion-batterier eller 85 kilogram brint, hvis brinten er lagret i flasker. Men i en metanolforsynet applikation ville blot otte kilogram metanol kunne levere 11kWh. Det er altså en ultraeffektiv forsyning, og en dunk med otte kilogram



Fra venstre: Michael Nørgaard Nielsen, Niels Willumsen og Caspar Jørgensen med eksempler på henholdsvis det indre af en brændselscelle, et Peltier-element til termisk elektricitet og en kundespecifik batteri-/ladeløsning. Alt sammen eksempler på de meget specialiserede off-grid laveffekt forsyninger, som Awilco leverer - og hvor det grønne fingeraftryk er en sidegevinst snarere end målet i sig selv.



metanol er nem at håndtere i de fleste applikationer, siger Michael Nørgaard Nielsen, der er salgschef hos Awilco inden for brændselscellegeneratorer.

Tysk Direct Methanol Fuel-cell-agentur

Udgangspunktet for Awilcos løsninger er det tyske agentur SFC eller "EFOY", der gik i luften i år 2000, og som leverer både fuel-cells og metanol til Awilco. SFC står for

MURR ELEKTRONIK
stay connected



STYR DINE DATA I DEN RIGTIGE RETNING

Netværksteknologi
af Murrelektronik

Industrielle kommunikationsnetværk er rygraden i digitaliseringen

Maskin- og systemkommunikation er hastigt voksende. Netværk fungerer som en livline for datastrømme. For at sikre en vellykket digitalisering må du have en stærk netværksteknologi og omfattende viden om automationsteknologi. Med Murrelektronik ved din side har du en stærk partner.

Er du klar til morgendagens datakommunikation?

→ **murrelektronik.dk**

Der er en tendens til, at man fokuserer for meget på batterier i forbindelse med "grønne" eller "vedligeholdelsesfri" applikationer. Men i den forbindelse skal man overveje energiindholdet i de forskellige slags forsyninger.

"Smart Fuel Cells", og de leverer så "Energy For You" - og så heraf EFOY-navnet. Virkningsgraden i brændselscellerne er øget betydeligt over en relativt kort årrække, især inden for de såkaldte Direct Methanol Fuel Cells. Brændselsceller er på grund af de ædelmetaller, der bruges til den katalytiske proces, ikke ligefrem billige, men de er oplagte til en række applikationer, hvor adgangen er vanskelig. Blandt andet har en større dansk vindmølleproducent tilbage i 2008 kontaktet Awilco for at finde en 50W-forsyning til advarselslysene i vindmøllerne. De skal gerne kunne fungere, uanset om møllen snurrer eller ej. Og en metanolforsynet brændselscelle kan passe sig selv i ekstremt lang tid mellem optankningerne.



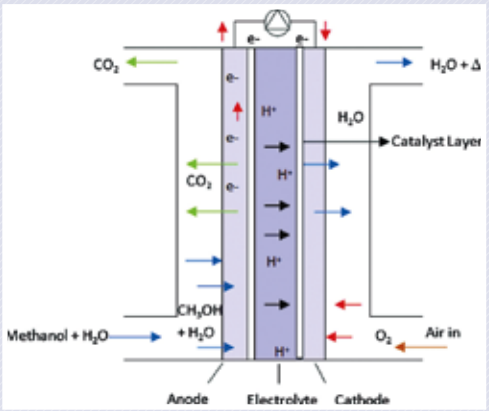
EFOY-fuel-cell, som forsynes fra en metanol-cartridge. En lignende løsning bruges af en større dansk vindmølleproducent til off-grid forsyning af advarselslys til fly på havvindmøller.

- Vi er ved at levere 180 brændselsceller til Norge. Flere norske lufthavne er omgivet af fjelde, og de skal være forsynet med flylys. Den aktuelle løsning skal kun tankes én gang om året, og det er en stor fordel, når man kun kan komme til lysene med helikopter. Det er et af de tilfælde, hvor hardwareprisen bliver meget lille i forhold til driften, hvis man vælger den forkerte løsning. Men med fuel-cells hænger drift og økonomi meget bedre sammen, vurderer Michael Nørgaard Nielsen.
Fuel-cells har en vis derating under drift, i takt med at katalysatoren ældes, men efter 4.500 driftstimer er 110W fuel-cells i dag kun faldet til 80W - og teknologien bliver hele tiden bedre.

Hybridsystemer og batterier

- Brændselsceller bør i øvrigt ikke altid være en standalone-løsning. Mange forsyningsapplikationer er baseret på multiple trade-offs mellem funktion, økonomi, drift og levetid. Vi sælger derfor mange hybridsystemer, der kombinerer solceller, batterier og brændselsceller. Batteriet er bindeled mellem forsyning og forbrug. Solcellerne leverer energi, når der er kraft nok i solen, brændcelscellerne supplerer i de mørke perioder, når det er nødvendigt. På den måde bruger man den gratis energi, når den er til rådighed og samtidig forlænger man levetiden på såvel batterier som brændselsceller ganske betydeligt. Vi har udviklet flere af den slags systemer til industri-, forsvars- og endda også fritidssektoren, fortæller Niels Willumsen.
- Vi må nu ikke overse batterierne som en differentierende faktor i mange typer af decentrale forsyningsløsninger. Vi har hos Awilco en række batteri- og ladeløsninger, der også er rettet mod overvejende de professionelle formål. Det er jo et marked, som er præget af en hård konkurrence, og det er ikke unikke produkter, vi leverer. Forskellen ligger dog i kvaliteten og de systemløsninger, vi kan levere til markedet - ofte i en kundetilpasset form. Vi understøtter vores program af batterier og ladere med en meget fleksibel logistik, så vi kan love kunderne, at der næsten aldrig vil opstå lead-times på leverancerne, tilføjer Caspar Jørgensen, der er salgschef hos Awilco for batteri- og ladesegmentet, som afslutning på vores møde med de kreative hoveder hos Awilco.
"Kvalitet" er i den sammenhæng underbygget af virksomhedens tilbud om kundetilpassede løsninger i små serier. Awilco er desuden NATO-godkendt med certificerede producenter i ryggen - og også en ISO9001-certificering er på plads. Og så i øvrigt med 50 år på markedet som leverandør af højt specialiserede strømforsyninger.

Affaldsproduktet er vand



Kemien bag direkte metanolforsynede fuel-cells. Der tilføres vand, metanol og CO_2. Det genererer elektrisk energi, vand og CO_2 - men ikke mere CO_2 end der er bundet i metanolen under fremstillingen. Det gør teknologien miljøneutral som et minimum.

Metanoldrevne brændselsceller er en stadigt mere effektiv måde at generere grøn elektricitet på - og sandsynligvis udgangspunktet for næste generation af elbiler, som dermed kan frigøre sig fra de store batteripakker. Direkte metanolforsynede brændselsceller fungerer ved en katalytisk sønderdeling af metanol til CO_2 og vand. Metanolen opsplittes i katalysatoren til fri brint, der bindes til ilten, som kommer udefra. Det giver rent vand som restprodukt. Sønderdelingen af metanolen genererer en vis mængde CO_2, men metanolen vil i power-2-X-miljøet blive produceret med binding af brint til CO_2-indhold fra eksempelvis atmosfæren, og dermed er teknologien som et minimum miljøneutral.

wieland





Bøjle for montage af fladkabel
07.432.8100.0



Bøjle for montage af fladkabel
05.601.2519.0



Bøjle for montage af rør og fladkabel
05.601.2419.0

podis® 5G16mm² fladkabel - hurtig, fleksibel og brugervenlig installation af ladestationer for elbiler

Applikation:
Opladning af el biler...
+ i garager
+ i parkeringskældre
+ i boligforeninger
+ ved arbejdspladser
+ ved tankstationer

Funktioner:
+ Fleksibelt 5 leder fladkabel
+ 16mm²
+ Tilslutning op til 70mm²
+ Op til 100A (VDE0298-4)
+ Spænding IEC: 690V, NEC: 600V
+ Special bokse efter behov
+ IP65

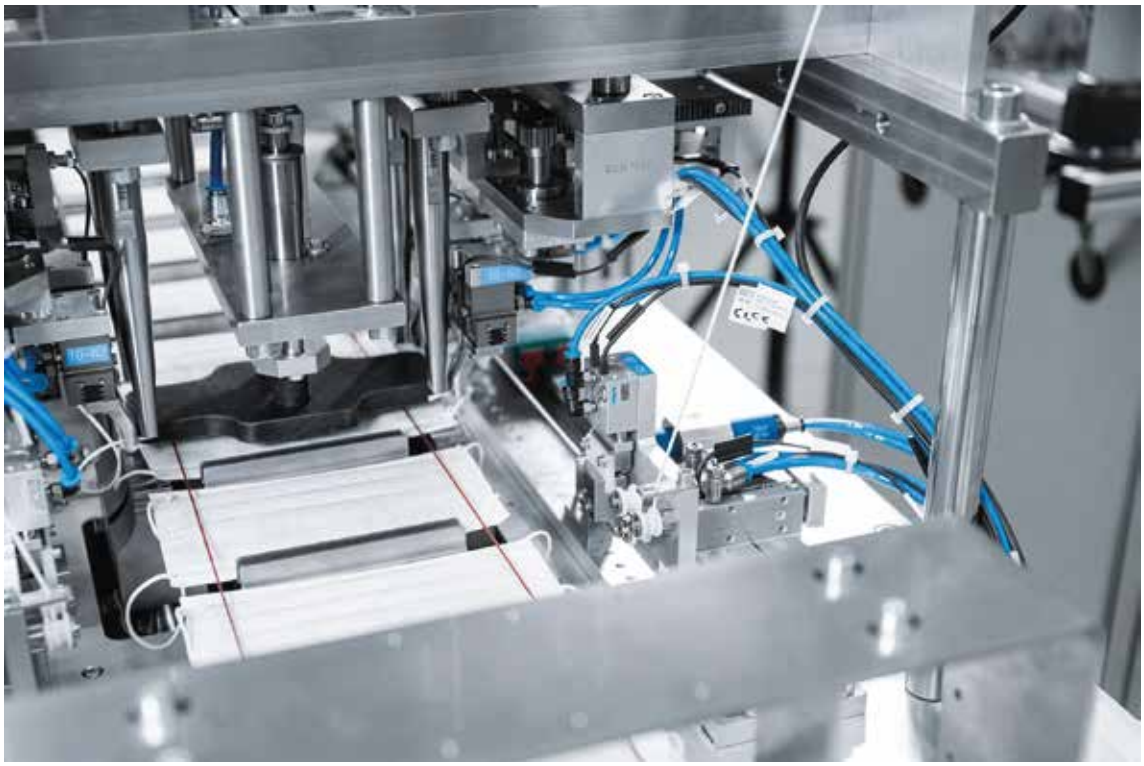
Fordele:
+ Hurtig og effektiv installation
+ CPR-klasse: B2ca-s1a-d1-a1
+ Flere ladestationer per forsyning
+ Nem og enkel udvidelse
+ Mere overskuelig
+ Få komponenter

Du får:
+ Tidsbesparelse ved installation
+ Afisolering er ikke nødvendigt
+ Fleksibilitet, systemet kan udvides
+ Piercing teknologi giver 100% sikre forbindelser
+ Tidsvarende design
+ Let, brugervenlig og fejlsikker installation

Se mere om fordelene ved **podis®** installation her:

Wieland Electric A/S Tlf: 70 26 66 35 sales.denmark@wieland-electric.com

Industrien må tilpasse sig virkeligheden



Festo viser med en række demo-opstillinger, at rekonfigurérbare produktionslinjer er lette at realisere i et multikonnektivitets-miljø. Her er det test af covid-19-masker, hvor stikprøver ikke er nok. Hvert eneste produkt - uanset formfaktor - skal testes.

I en tid, hvor stort set alle aktiviteter er sat på "hold", melder Deutsche Messe ud, at industrimessen i Hannover bliver gennemført - virtuelt. Det bliver med et omfattende konferenceprogram, Hermes Award og åbning af Angela Merkel

AF/
ROLF
SYLVESTER-HVID

Covid-19 må have været et betydeligt wakeupcall for Tyskland. Trods vor sydlige nabos ry for teknisk dygtighed og højteknologiske produkter, så har den elektroniske infrastruktur altid haltet en generation eller to efter den danske. Det er kun ti år siden, at hævekort blev almindelige i Tyskland, og for bare to år siden var high-speed WiFi på hoteller mere undtagelsen end reglen. Men dels har de tyske telemyndigheder arbejdet på at få landet op på niveau med sine europæiske naboer, dels har den omfattende lockdown gjort hurtige internetforbindelser til et minimumskrav.
Overgangen til virtuelle mødeaktiviteter, messer og konferencer er sket med nærmest øjeblikkeligt varsel, og såvel messeudbydere som industrien har måttet tilpasse sig en ny virkelighed. Hvis man vil udstille sine produkter og invitere kunder fra hele verden indenfor, så kræver det en virtuel platform.

Den planlagte Hannover Messe 2021, den 12. til 16. april, bliver da også gennemført på nettet. Deutsche Messe har lynhurtigt luret, hvordan nabolandene gør det, har destilleret den virtuelle platform til eget behov og tilfører så alle de kvaliteter, som både udstillere og besøgende kender fra de fysiske messer.
- Vi kommer ikke uden om, at globalisering, digitalisering og automatisering mere end nogensinde før er vigtigt for alle verdens industrivirksomheder, og megen produktion har skullet omlægges og udbygges som følge af covid-19. Derfor er de tekniske messer fortsat utroligt vigtige for fremdriften og de nye muligheder i industrien. Det er en væsentlig årsag til, at vi trods et covid-19-lockdown gennemfører industrimessen i Hannover, fortæller Jochen Köckler, bestyrelsesformand for Deutsche Messe, i forbindelse med det formøde, der normalt altid ligger et par måneder før selve Hannover-messen - men også i virtuel form i år.
Det betryggende ved formødet er beviset på, at Tyskland er kommet med i front af it-samfundet, så det ikke kun er de konservative teknologier, der er præget af tysk ingeniørkunst, men også de virtuelle platforme. Der er logik, orden og velfungerende links i formødets teknologi, og der er grund til at tro, at det også vil gøre sig gældende for selve messen. Der er (igen) i år et omfattende og gennemtænkt konferenceprogram. Den 12. april er programmet primært politisk - i øvrigt med uddeling af innovationsprisen, Hermes Award, mens programmet i dagene den 13.-15. april handler om den industrielle transformation, energi & ressourcer, intelligent produktion, it-infrastruktur og klimaneutral produktion. Den 16. april er forbeholdt kvinder i industrien.

Der vil også være et relevant kontingent af kendisser fra alle dele af industrien, herunder Eugene Kaspersky (fra det navnkundige Kaspersky Lab), samt et utal af doktorer fra de førende tyske industriforbund. Og Angela Merkel er også annonceret som keynote for åbningen af messen - og Merkel har nok om nogen været gavnlig for både den tyske industri og Tysklands position som miljø- og politisk ansvarlig og ledende nation i verdenssamfundet.

Konnektivitet til fremtiden

Traditionelt har det fysiske formøde før Hannover-messen deltagelse fra en række udvalgte virksomheder, som demonstrerer en række nøgleteknologier for pressen og industriens hi-runners under mødet. Det er vi heller ikke blevet snydt for trods dette års virtuelle afvikling af eventen.
Blandt "udstillerne" er Harting, som i høj grad kigger mod "konnektivitet for de fremtidige teknologier". I takt med at automations- og procesanlæg bliver stadigt mere modulære, får den enkle, men sikre konnektering en stadigt større betydning. Megatrends inden for produktionssamfundet er den udtalte brug af busser, der kan fungere kompatibelt på tværs af licenser og andre skel, som ellers ville kunne begrænse den gensidige tilslutning af komponenter fra forskellige udbydere af automations- og procesudstyr.
Hartings produktchef, Kurt Bettenhausen, beskriver problematikken i et trekantdiagram, hvor autonomi, modularitet og digitale twins udgør hjørnerne i trekanten, mens konnektiviteten meget logisk binder det hele sammen.
Fremtidige industrikonnektorer vil understøtte modularitet ved at koble forskellige medier (el, luft, væsker), signalniveauer (digital, opto, coax) og forsyning/kraft sammen i konnektorer, der kan gå igen fra apparat til apparat, så nem og hurtig udskiftning og rekonfiguration på fabriksgulvet bliver gjort mulig. Men det er selvfølgelig også en væsentlig parameter inden for elbil-infrastrukturen, hvor konnektorerne i laderne ikke bare skal kunne overføre energi til bilens batterier, men også formidle data om batteriernes ladestatus, sikrede data for afregning, og måske på sigt også kølemedier for lynladning af batterierne?

Master-opstillinger på laboratorieniveau

Nigel Dawson fra Festo kunne på formødet fortælle om virksomhedens vej fra den pneumatiske platform til i dag at tilbyde multikonnektivitet. Festos visioner for mulighederne i at blande traditionelle procesteknologier med edge- og cloudbaseret informationsudveksling blev smukt illustreret med en flok "fugle" - altså droner som flyver med baskende vinger - der kan sendes i luften i en lukket hal, hvor de undgår kollisioner med såvel bygningselementer som hinanden - og dermed emulerer rigtige fugles bevægelsesmønstre. Lidt en tour de force inden for teknikkens mulighedens kunst.
Eksemplet skal give kunder til Festos produkter et indblik i den →



Konnektiviteten er centrum for alle fremtidige automations- og procesanlæg. Harting vil binde autonomi sammen med modularitet og digitale twins med deres konnektorprogram.

cloud-baserede procesautomation med en maksimal protokoluafhængighed, hvor Ethernet, EtherCAT, IO-Link, Profibus og mange andre busser kan blandes sammen. En række laboratorieopbyggede demo-masters skal under Hannover-messen vise kunderne, hvordan man eksempelvis med USB-sticks uden besvær kan ændre konfigurationen af en volumenfremstilling til industri 4.0-baseret fremstilling af one-offs. Stikprøver er i dag ikke længere nok, og det har panikproduktionen af covid-19-værnemidler bevist. Festo har blandt andet udviklet systemer til sikkerhedstest af masker, hvor hvert enkelt produkt skal testes - og hvor samme testplatform lynhurtigt skal kunne ændres til nye versioner, fabrikater og formfaktorer. Ganske overbevisende - og værd at tjekke ud, hvis man tager en tur til den virtuelle Hannover-messe.

Mærkning er vital

Festos budskab bakkes op af Weidmüller, som påpeger, at digitaliseringen med hyppig og omfattende rekonfiguration af produktionsmaskineriet kræver et knivskarpt overblik over konnekteringens funktion. Mærkning er afgørende, og det understøtter Weidmüllers Ditmar Schreiber med en demonstration af virksomhedens nyeste Print Jet Connect, som giver en meget nem og brugsstabil opmærkning af kabler under såvel fremstilling/konfektion som rekonfiguration i brug. Markedet har længe savnet en alt-i-én-løsning til kabelmærkning, og det giver Print Jet Connect med stor sandsynlighed. Løsningen er ikke specielt handy - og nok heller ikke i den billige ende af skalaen, men det er et effektivt udgangspunkt for opmærkning af fremtidens kabelforbindelser.

Kodeskrivning må ikke være en hindring

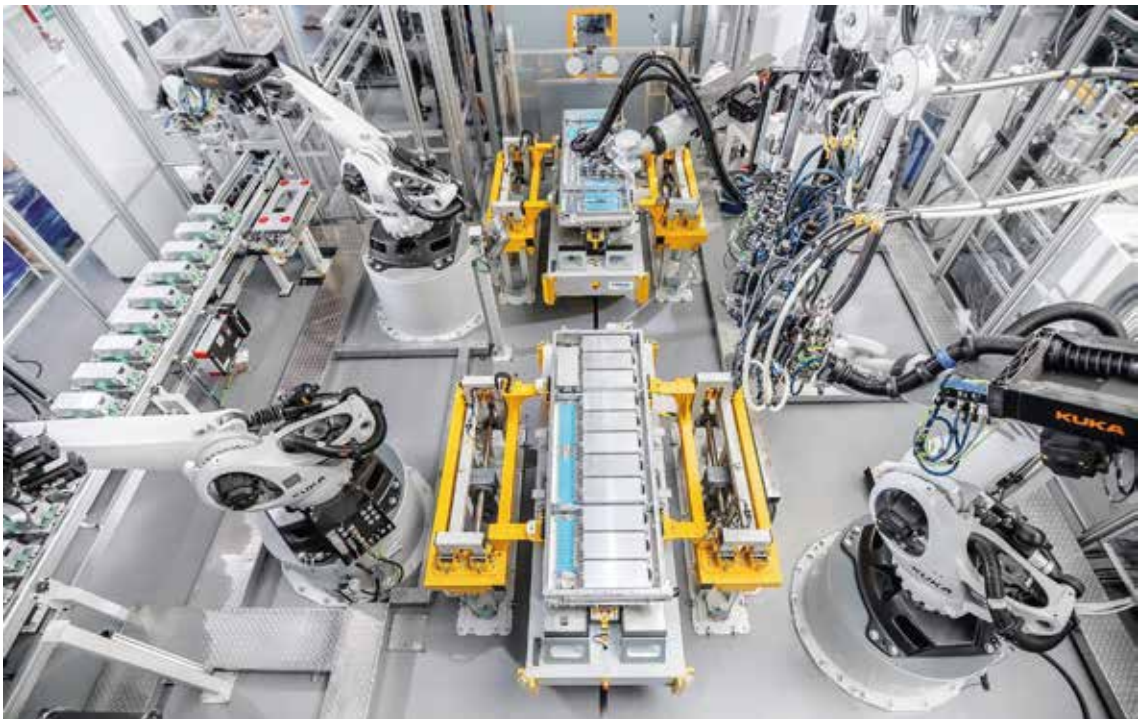
Robotter er en uomgængelig del af industrimessen i Hannover - og med god grund. Cobot-teknologiens indtog har på mange måder været fundamentet for et samfund på vej mod industri 4.0. Men opsætning og betjening skal helst også være så ligetil, at brugere og operatører føler sig på bølgelængde med robotternes funktion. Begge dele skal derfor kunne realiseres intuitivt. Kukas Wolfgang Meisen bekriver konceptet som "industrial intelligence - beyond automation".

Hvordan det helt skal tolkes, vil vi nok først få en dybere forklaring på under den kommende Hannover-messe, men det er ganske tydeligt, at kodeskrivningen ikke må udgøre en hindring for en nem implementering af en robotløsning. Jovist, men udfordringerne ligger helt sikkert i den sømløse opkobling af robotterne på tværs af alle slags produktionsmiljøer i en nær fremtid. Og så er der lige dét med præcisionen i forhold til manuel træning af robotten. Nå, men det er jo heldigvis udfordringer, som designerne af industrirobotterne må tage sig af. Branchen skal bare have nogle produkter, som bare fungerer lige ud af boksen - eller ud af buret, som tilfældet jo er for cobot-produkterne.

Messen den 12.-16. april i Hannover vil i hvert fald kunne byde på nogle spændende indblik i en nær teknologisk fremtid, og da man ikke skal rejse længere end til www.hannovermesse.de, så er turen jo ikke så lang som i år med fysiske messer ...



Bestyrelsesformand, Jochen Köckler, fra Deutsche Messe fortæller, at globalisering, digitalisering og automatisering kræver et messeformat, så de nye teknologier kan blive formidlet fra producenter til kunder og brugere. Derfor har Tyskland med lynets hast fået kvalitet og hastighed af deres it-infrastruktur på plads, så industrimessen i Hannover kan blive til en virtuel realitet i dagene fra den 12.-16. april i år.



Robotter skal ud af burene - men en effektiv brug af robotter på tværs af flere brancher kræver, at kodeskrivning ikke skal være brugernes problem. Det stiller ifølge Kuka robotproducenterne over for en række udfordringer, der dog er til at overkomme.

Ventilationsløsning med nem montering

DUKA One er en diskret ventilationsløsning til både nybyggeri og renovering.

DUKA One er en et-rums ventilationsenhed med varmegenvinding, der sikrer konstant frisk luft med et lavt varmetab i alle typer af boliger.

Løsningen består af en murgennemføring med keramisk veksler, udvendig hvid stormskærm samt indvendig lav-energi tovejsventilator.

Enheden suger fugtig og brugt luft ud i 70 sekunder. Imens lagres varmen i veksleren. Efter 70 sekunder vender motoren retning og frisk udeluft opvarmes af veksleren og blæses ind i boligen.



NYHED!
DUKA One S6 Plus

Ny version af de populære DUKA One ventilationsløsninger med varmegenvinding. Med komfortskærm, hvor indblæsningsluften blæses op ad, hvilket mindsker trækgener.

I rørføringen er den lyddæmpende måtte flyttet hen på indvendig side, hvilket giver et lavere lydniveau.

DUKA
VENTILATION



Nem kabling sparer op til 70 procent i elbilladesystemer

En ny EU-bekendtgørelse kræver, at nye bygninger skal være forberedt til installation af ladere til elbiler. Men også den eksisterende boligmasse kan med fordel tilbyde elbilbrugere ladefaciliteter. Med Podis leverer Wieland Electric en løsning, der er op til 70 procent billigere og tilsvarende lettere at installere

AF/
ROLF
SYLVESTER-HVID

Det er sjældent transportmidlerne selv, der udgør den største begrænsning for en given transportform. Det er som regel infrastrukturen. Men er infrastrukturen først på plads, så går udviklingen ofte hurtigt. Et eksempel er flytrafikken efter 2. Verdenskrig. Mange flyproducenter havde forestillet sig transatlantisk flytrafik baseret på store flyvebåde, men da krigen havde skabt flyvepladser og gode landingsbaner overalt, så tog fly, som vi kender dem i dag, effektivt livet af søflyene. Og tænk på Fords model-T. En billig bil, der satte USA på hjul. Bilen blev dog indledningsvis set som en landbrugsmaskine, da man skulle til apoteket for at købe benzin. Først da Chrysler i 1915 udtænkte et system med benzinudsalg overalt fra "tankstationer", blev bilen med forbrændingsmotoren til en del af infrastrukturen.

Det samme har sådan set været stenen i skoen for elbilerne. Bilerne er der. De er sådan set rimeligt effektive og til at betale. Men der mangler ladepladser, både i hjemmene og undervejs. Det gælder især i bymiljøerne, hvor der er kamp om både p-pladser og ladesteder. Og før det er på plads, så kniber det med et gennembrud for elbilerne.

Vi har med Podis skabt et meget enkelt og effektivt system til energidistribution til en række formål, der i Danmark i dag allerede tæller logistikanlæg i lufthavne og ladere til elbiler. Det fine ved systemet er, at det med afsæt i kun fem komponenter giver en yderst nem montage og installation.



Fem enkeltkomponenter udgør hele installationen. Det viste tværsnit af kablet viser en fordeling af faser, nul og jord ligesom i traditionelle 3-fasede fladstik. Let og intuitivt.

Nu og hér er der behov for etablering af en effektiv infrastruktur af ladere. EU har faktisk gjort sig en del tanker om emnet, hvilket har ført til direktiv BEK 181 af 5. marts 2020, som kræver, at der i nybyggeri skal gøres plads i føringsvejene til etablering af opladere til elbiler - hvis installationen da ikke kommer på plads, samtidig med at bygningen bliver opført. Men et direktiv for nybygninger hjælper jo ikke på den eksisterende bygningsmasse. Men heldigvis findes der en løsning, der kan eftermonteres i alle slags parkeringskældre og lignende steder, hvor der er brug for ladepladser til elbilerne. Og det er en løsning, der på alle måder er genial, prisbillig og meget let at installere.

Piercing i kælderen

- Vi har med Podis skabt et meget enkelt og effektivt system til energidistribution til en række formål, der i Danmark i dag allerede tæller logistikanlæg i lufthavne og ladere til elbiler. Det fine ved systemet er, at det med afsæt i kun fem komponenter giver en yderst nem montage og installation. Det kan monteres lynhurtigt og kræver i princippet intet specialværktøj. En række beregninger og praktiske opgaver viser, at der er rundt regnet 70 procent at spare i forhold til mere konventionelle løsninger -



Podis-kabel trukket i parkeringskælder på Frederiksberg. En nem, prisbillig og hurtig installation, som kan skaleres i takt med ændrede forhold i infrastrukturen.

både på udgifterne til kablet og på den tid, det tager at installere det komplette Podis-system, fortæller produkt- og marketingchef Ole Nielsen fra Wieland Electric. Hemmeligheden bag den nemme og prisbillige installation ligger i det centrale fladkabel i Podis-systemet. "komponent 1". Kablet monteres enten som retrofitting eller nyinstallation på holdere (komponent 2), der bare bores ind i væggen - på samme måde som alle andre slags beslag. Podis-kablet, som er et 5G16mm² fladkabel tilpasses den ønskede længde og termineres i den ene ende (eller begge ender) med en passiv og isolerende afslutning (komponent 3). I den modsatte ende tilsluttes kablet elnettet med en tovejs, trefaset muffe (komponent 4), der forbinder fladkablet med et traditionelt 5-leder installationskabel. Udtag (komponent 5) til blandt andet ladestationer kan placeres frit langs fladkablet. Udtagene gør tilslutning af et op til 16mm² 5-leder kabel muligt gennem udtagets

| EC11-17DK |

CX7000 embedded PC på TwinCAT 3 udvider skalerbarheden



www.beckhoff.dk/cx7000

CX7000 embedded PC åbner TwinCAT 3-verdenen af effektivitet og høj ydelse til små controllere, hvilket yderligere forbedrer skalerbarheden af PC-baseret styringsteknologi fra Beckhoff – lige fra mini PLC'er til industrielle PC'er. Udstyret med en 480 MHz processor og 12 konfigurerbare multifunktionelle I/O'er tilbyder CX7000 et attraktivt pris- og ydelsesforhold såvel som fremragende fleksibilitet. CX7000 kan udvides efter ønske ved hjælpe af busterminaler eller EtherCAT-terminaler. Har ARM Cortex™-M7-processor (32-bit, 480 MHz) og en kompakt dimension på kun 49 x 100 x 72 mm.

BECKHOFF
New Automation Technology



Nye udtag etableres med "Piercing-koblinger", hvor kontakterne bider sig ned i kablerne. Montagen er enkel og fuldstændig fejlsikret. Uden specialværktøjer kan man etablere systemet - og man kan ikke montere delene forkert.

M32-forskruning. Og så er der faktisk ikke mere i dén installation.
- Udtagene er udformet på en måde, så de ved tilslutning bider sig ind til lederne i fladkablet gennem en slags "Piercing-forbindelse". Systemet er i samlet udgave i IP65-tæthedsklassen og kan samlet overføre op til 63A. Men hvis kablet oplægges korrekt, så der er luftcirkulation, kan man dog komme op på 100A. Podis er ret genialt til den eksisterende bygningsmasse i Storkøbenhavn, hvor man i stort set alle slags parkeringskældre kan etablere ladepladser til elbiler. Systemet er dog sådan indrettet, at man frit kan opsætte flere udtag til ladere, i takt med at behovet opstår, forklarer Ole Nielsen.

Fejlsikret montage

- Vi har for nylig leveret et Podis-system til installationsfirmaet Axeltoft, som har etableret ladefaciliteter i kælderen på en ældre bygning på Frederiksberg. Axeltofts folk var meget glade for Podis. Det tog kun en dag at etablere ladefaciliteterne, og Axeltoft brugte et laservaterpas for at opnå en smukt retlinet og vandret føring af montagebeslag og fladkabel. Afisolering krævede kun en hobbykniv, selv om vi hos Wieland Electric også leverer specialværktøj til afisolering af fladkablet. Vores erfaringer peger dog på, at man klarer sig fint med standardværktøjet, fortæller salgsingeniør Danni Persson fra Wieland Electric. Komponenterne er grundlæggende sikret mod forkert montage. Blandt andet er det umuligt at lukke låget på udtagene i Podis-systemet, hvis ikke montageskruerne til kablerne er monteret korrekt. Det sikrer mod hot-spots i installationen og er dermed også en garanti mod elektriske brande i højstrømssystemer. Den fejlsikre udformning bidrager til en meget hurtig montagetid på de typisk 70 procent mindre, end en konventionel installation ville kræve. I øvrigt er Podis-systemet også halogenfrit og CPR-klasse B brandsikkert (i CPR-klassificeringen, som går fra A (højest) til E (lavest), så Podis lever op til de brandtekniske krav i såvel eksisterende som nye bygninger.
- Flere leverandører af ladestationer tilbyder en monitering af de tilsluttede elbilers batteriers ladestatus. Det betyder, at en elbil kan melde, at dens batteri er fuldt opladet, så andre tilsluttede elbiler kan trække den rådige effekt, via betalingssystemet. Den nominelle strømkapacitet i Podis-fladkablet understøtter den funktion, så den maksimale effekt kan allokeres til en enkelt tilsluttet elbil om nødvendigt, slutter Danni Persson.



ASi-5

AUTOMATION REINVENTED.

YOUR PATH INTO THE DIGITAL FUTURE.

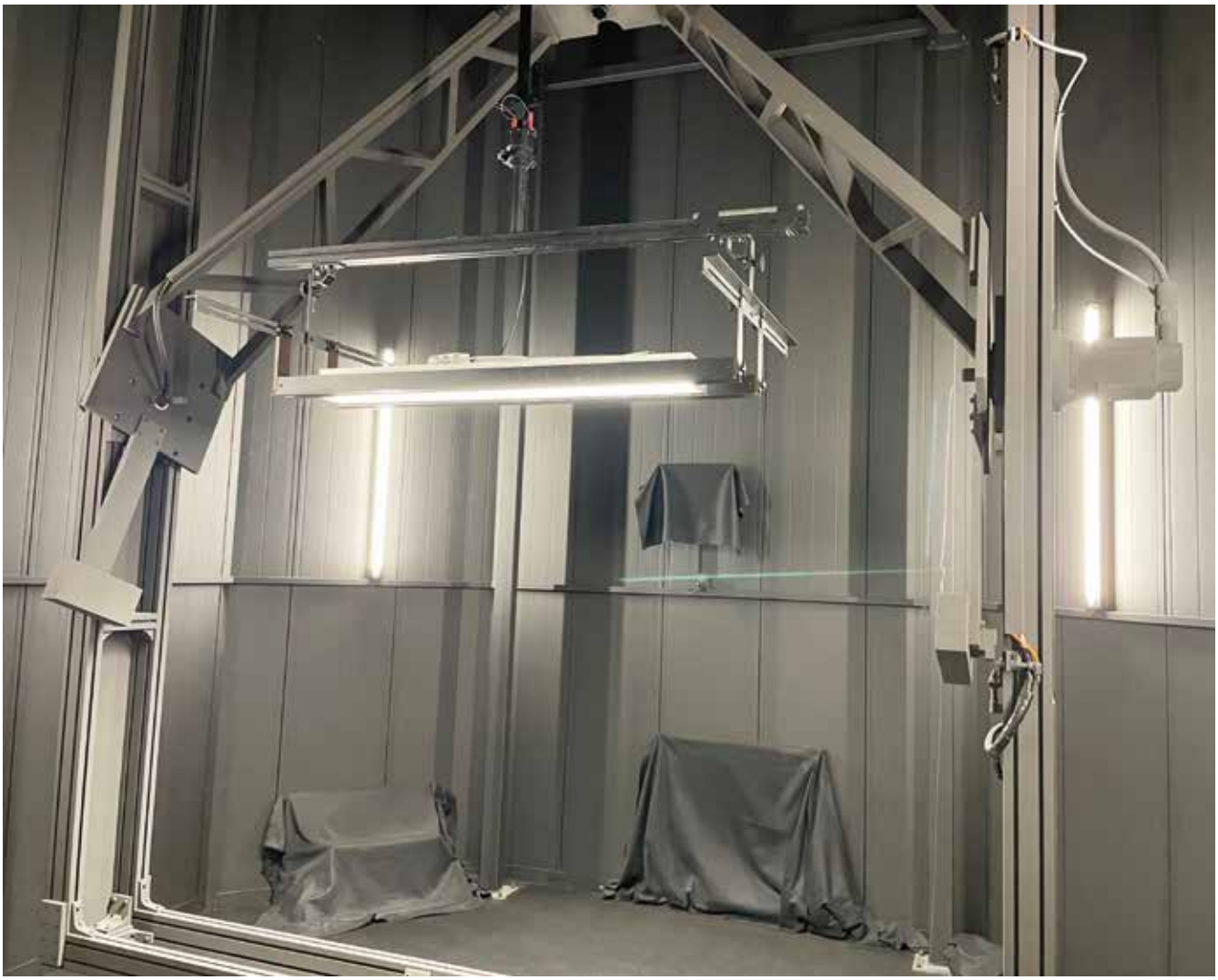
AVAILABLE NOW!



IO-Link

Bihl + Wiedemann

www.bihl-wiedemann.dk



SG's lyslaboratorium i Odense står inde for, at virksomhedens armaturer lever op til specifikationerne - samt virksomhedens politik om mindst 50.000 timers levetid.

TILGÆNGELIGHED ER AFGØRENDE

Med integrationen af Odense-virksomheden Riegens i 2015 har SG Armaturen A/S skabt en firmastruktur, der tilbyder det bedste fra flere verdener. Logistik, prisstruktur, produktion af kundespecifikke emner og ikke mindst test hænger godt sammen

AF/ ROLF SYLVESTER-HVID

Hvis der er noget, som er afgørende for installatører, så er det tilgængelighed. Inden for det daglige, praktiske installationsarbejde er den langsigtede planlægning af logistikken ikke altid en kernekompetence, og derfor er det af afgørende betydning, at landets grossister råder over et fuldt program af eksempelvis armaturer fra en given producent. Det sikrer, at de kørende installatører kan arbejde med en effektiv logistik og en konstant forsyning af de rigtige armaturer, så hverdagen fungerer ordentligt. Det er SG Armaturen A/S - den danske gren af det norske, familieejede selskab, SG Armaturen A/S, meget bevidst omkring.

- Tidligere har SG Armaturen i Norge leveret til Solar direkte fra Norge, men efter etableringen af det danske selskab SG Armaturen A/S i 2015 har vi udbygget distributionen via grossisterne, så hele SG's program er tilgængeligt via grossister som Solar, LM, AO (Johansen) og Jens A. (Jakobsen, Aalborg). Det sikrer, at landets installatører kan få deres produkter med en ensartet og fair prisstruktur, når og hvor de har brug for vores armaturer. På den måde bidrager vi til den tilgængelighed, der er så afgørende, indleder Terry Goldenbeck, der har været administrerende direktør for SG Armaturen A/S, siden han åbnede den danske gren af virksomheden i 2015.

SG's indgang på det danske marked fik et betydeligt boost ud over de etablerede markedsgrænser, da SG samme år købte Odense-virksomheden Riegens. Det dengang 60 år gamle firma havde et supplerende produktprogram, som var rettet mod projektsalg. SG's armaturer er mere orienteret mod boliger og tiltænkt en nem installation, og selv om det indledningsvis var tanken, at de to virksomheder skulle have hver deres liv, så blev Riegens

lagt fuldt ind under SG i 2018, og Riegens-navnet blev udfaset.
- Vi har i den forbindelse strømlinet programmerne, så vi nu distribuerer et bredere program under SG-navnet via distributørerne med en prisstruktur, som giver installatørerne et fornuftigt økonomisk headroom. Samtidigt kan vi supportere et egentligt projektsalg, så vi også er i stand til at supportere konkurrencedygtig tilbudsgivning til elinstallatørerne. Alt vores salg går igennem grossisterne, forklarer Terry Goldenbeck.

Produktion hvor det er bedst
En del af hemmeligheden bag kombinationen af logistik, prisoptimering, kundespecifikke ønsker og en høj kvalitet ligger i en kombination af det strømlinede program samt udvikling, produktion og test, hvor det bedst kan svare sig. Produktionen finder enten sted i SG's egen kinesiske fabrik eller for mere kundespecifikke eller kundetilpassede løsninger i Odense. Geografien afhænger af opgaven.
- Det vil ikke kunne svare sig at fremstille et standard 60 x 60 loftsarmatur i Danmark. Det er →

Tidligere har SG Armaturen i Norge leveret til Solar direkte fra Norge, men efter etableringen af det danske selskab SG Armaturen A/S i 2015 har vi udbygget distributionen via grossisterne.



Terry Goldenbeck etablerede den 1. januar 2015 SG Armaturen A/S i Danmark, og samme år købte den norske, familieejede virksomhed det 60 år gamle Odense-firma Riegens. Sidstnævnte er navnemæssigt nu nedlagt, men en sammenlægning af standardarmaturer og projektbelysning med mulighed for udvikling og produktion af løsninger i både Danmark og Kina samt et strømlinet produktprogram har gjort SG-navnet populært blandt såvel installatører som rådgivere.



Adgangskontrol med ansigtsgenkendelse og/eller Temperatur Screening af Personer

Elma Vision FS321 er en ny unik stand-alone enhed, som kan kombinere adgangskontrol med ansigtsgenkendelse og temperatur screening af personer.

- Quick Temperaturscreening af personer
- Adgangskontrol med ansigtsgenkendelse
- Plug and Play
- Opkobling til internet via wi-fi eller LAN
- Adgang til Log via APP
- Indbygget relæfunktion ved alarm

Elma FS321 leveres som standard til montering på væg, men kan også monteres på bord-/vægstander.

EL-NR 63 98 333 292 | PRIS KR. 7.995,-

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 februar 2021

langt mere prisoptimalt at fremstille den slags produkter i Kina. Til gengæld har vi faciliteterne i Odense til fremstilling af armaturer, som kræver en tilpasning til kundens bygning eller installation. I Odense har vi også muligheden for at udvikle produkter, så vi opretholder den meget installationsvenlige udformning, som hjælper til at minimere tidsforbruget ved installation af vores armaturer og lamper, fortæller Terry Goldenbeck.
SG har brugt et par år på at fintune program og produktion, og det er blevet godt modtaget af markedet - uanset om det er rådgivere, installationsforretningerne eller grossisterne. Terry Goldenbeck underkender bestemt ikke kvaliteten af, at alle parter med afdelingen i Odense har muligheden "for at trykke hinanden lidt på maven, hvis en ordre brænder på". Det er en kvalitet, man heller ikke må sidde overhørig i en ofte hektisk hverdag. Det har styrket såvel salget af standardarmaturer som projektforretningen.

En af de få med eget testlaboratorium

SG fremstiller i dag kun armaturer baseret på den nyeste LED-teknologi. Det er måske ikke så selvfølgeligt, som det lyder - og på et marked hvor det langt fra er alle armaturer, der lever op til, hvad de lover, så er brugen af lysdioder som lyskilde også en teknik, som forpligter. De fleste producenter af armaturer kan levere en god effektivitet og et højt lysudbytte - men spørgsmålet er bare hvor længe. Hvis køling og strømforsyning ikke er korrekt udformet, kan det reducere LED-diodernes levetid ganske betydeligt. SG's integrerede LED-armaturer følger dog virksomhedens politik om 50.000+ timers levetid uden betydeligt tab af lysudbytte.
- Vi har i Odense etableret vores eget omfattende belysningslaboratorium, hvor vi kan arbejde med udvikling af produkter samt udførelse af de lovpligtige tests inklusive CE-mærkning, lysmålinger og varmetests. Det giver et vitalt dokumentationsgrundlag for armaturernes kvalitet og levetiden af lyskilderne. Det sikrer også, at vores data for RA-index, lysfarve og ensartethed af lysfladerne i armaturerne holder de lovede specifikationer og er de samme fra produkt til produkt, slutter Terry Goldenbeck.

Bruger kun LED'er med Mac Adam 3 eller bedre



Lyslaboratoriet i Odense sikrer blandt andet, at de integrerede lyskilder overholder data for RA-index og lysfarve i henhold til Mac Adam-skalaen.

Et problem for mange underlødige belysninger er ujævne lysfarver enten internt mellem de lysdioder, der udgør lyskilden i et armatur - eller mellem de enkelte fremstillede armaturer. Man skal forstå lysdiodernes natur for at vide, hvor problemet er. Udgangspunktet for de hvide lysdioder er blå LED'er, som er coatet med et fosforlag, som i princippet giver gultoner til det blå lys, der i sidste ende opleves som mere eller mindre hvidt. Nøjagtigheden i produktionen bestemmer, hvilken lysintensitet og lysfarve, LED'erne får - og pris og kvalitet hænger næsten altid sammen.
Lysfarven på de LED-dioder som benyttes, afhænger af applikationen hvor armaturet skal bruges. I boligen er det typisk 2700K, som har det gullige mere hyggelige skær, og i erhverv er det 3000K eller 4000K, som benyttes.

I dag benyttes dioder helt op til 6700K, som er næsten blåt i lyset. Tuneble White-teknologi, hvor man kan skifte lysfarven fra 2000K og helt op til 6700K, bliver mere og mere efterspurgt, da brugerne har forskellige behov, alt efter hvad vi foretager os, og så kan den rigtige lysfarve have indflydelse på vores produktivitet og indlæring. Derfor følger produktionen af individuelle LED'er en Mac Adam-skala, der går fra 1 til 10 med 1 som det mest ensartede i farvefordelingen. Hos SG skal alle LED'er i produktionen af indendørs armaturer være "3" eller bedre (lavere) efter Mac Adam-skalaen, så man ikke i praksis kan se nogen forskelle i lysintensitet eller lysfarve mellem de individuelle lysdioder i armaturerne - eller mellem de enkelte armaturer. Det er en kvalitet, som kan være svær at beskrive, men som er meget afgørende for det endelige resultat.

Hey Peter!
Det der flammehæmmende arbejdstøj, der er sikret mod elektrisk lysbue, det fikser du lige – ikk'?

HVORFOR BRUGE FLAMMEHÆMMENDE?
HVAD SIGER LOVGIVNINGEN OG DS/EN 50110?
HVOR VIGTIG ER EN RISIKOVURDERING?
HVILKE STANDARDER ER VIGTIGE?
HVAD BETYDER ARC RATING?
HVAD STÅR NFPA70E FOR?

HVORDAN UDVÆLGES DET KORREKTE TØJ?
HVEM KAN MAN SPØRGE TIL RÅDS?

Der melder sig mange spørgsmål og der opstår meget forvirring når virksomheder skal anskaffe flammehæmmende arbejdstøj for første gang. At arbejdstøjet også skal være godkendt til miljøer hvor der er risiko for elektrisk lysbue gør det ikke nemmere.

– Lad os hjælpe dig og din virksomhed med den korrekte løsning.



Vejledning i elektrisk lysbue beskyttelsessystemer

Brochurens formål er at oplyse dig og dine kollegaer omkring nogle af de vigtigste krav og standarder der forbindes med beklædningsløsninger til risikomiljøer mod elektrisk lysbue. Du vil samtidig blive præsenteret for eksempler på lysbue beskyttelsessystemer.

Rekvivér brochuren på telefon 96234488 eller på tranemo@tranemo.dk
Du kan også finde den digitale brochure på tranemo.dk

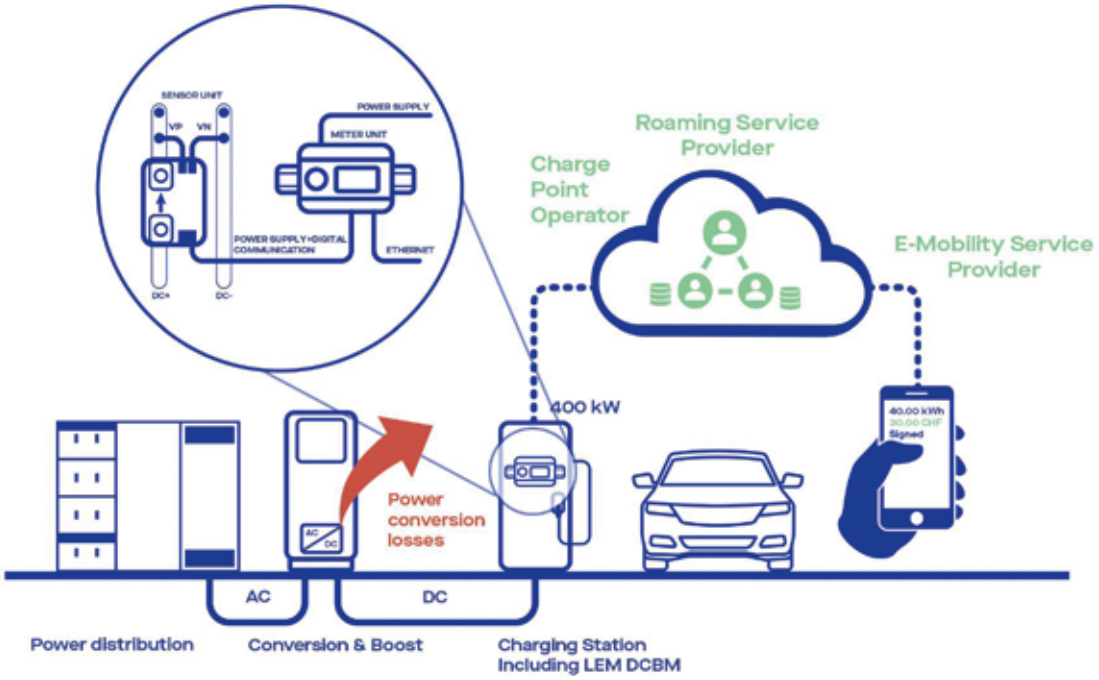
Tranemo Workwear A/S
Farøvej 4-6
DK-9800 Hjørring

Telefon: 96234488
Mail: tranemo@tranemo.dk
Web: tranemo.dk

TRANEMO
ADVANCED WORKWEAR

DCBM til smart fakturering for lynladning af elbiler

Med sin nyeste faktureringsteknologi for den faktisk leverede DC-energimængde til elbiler og flere andre DC-baserede systemer åbner LEM døren til et fremtidigt bæredygtigt og økonomisk retfærdigt samfund



Global hurtigladestationsarkitektur.

AF/
ALEXIS RIGAUD, CLÉMENT SAUDET, SÉBASTIEN AURAY, FLORENT BALBONI, MATHIEU BÉGUIN
LEM Schweiz

De innovative teknologier bag elbilerne (EV) fører til en gentænkning af vores vaner omkring mobilitet, om end implementering af en elbil-infrastruktur i volumen giver en række nye teknologiske udfordringer. Ladestationerne er i den forbindelse et rigtig godt eksempel. Udfordringen i løbet af de kommende fem års tid vil ligge i opbygningen af globale ladenetværk, som skal sikre, at brugere af elbiler ikke får "rækkeviddeudfordringer". Elbiler skal kunne hurtiglade på enhver ladestation undervejs på turen. For tiden er større ladenetværk ved at blive bredt ud over hele Europa, og udbygningen af infrastrukturen er integreret i alle de økonomiske genåbningsmodeller for Europa.

DC-måling for harmonisering af prisen for hurtigladning

Dagens offentlige ladeinfrastruktur er typisk baseret på AC (vekselspænding). AC kan give ladetider på op til otte timer på grund af den øvre effektgrænse på 44kW, som kendetegner mange elbilers indbyggede AC-lade-/konverteringssystemer. Hvis man skal reducere ladetiden til nogle få minutter, må udbyderne af ladeenergi konvertere AC til DC (jævnspænding) uden for bilen, og så skal man forbigå bilens OBC (On-Board-Charger) og forsyne batteristacken direkte med DC-energi. Selv om DC-lademetoderne kan booste ladeeffekten med op til 400kW, så genererer konverteringen effekttab, som ret beset ikke kommer elbilejeren til gode og derfor ikke bør faktureres. Derfor placerer man i dag typisk en elmåler efter konverteringstrinnet for at monitere den eksakte energimængde, der bliver overført til den elektriske bil, fremfor at man betaler for den tid, man er tilsluttet ladestanderen.

For at opfylde behovet for en mere korrekt betaling for den leverede energimængde lancerer den schweiziske strømsensorspecialist, LEM, sit såkaldte DCBM-system (DC Billing Meter). Den nye DC-ladestrømsmåling er smart, ekstremt kompakt og fuldt kompatibel med den tyske Forbundsregerings såkaldte "Eichrecht"-regulativ, der specificerer fakturering baseret på en præcis energimåling. Standar-



DCBM-lader baseret på LEMs komponenter.

den er ved at blive etableret ikke bare på europæisk niveau, men også internationalt.
LEMs DCBM er blevet udviklet for at opfylde markedsbehovet for en bred gensidigt kompatibel drift og datasikkerhed samt for hurtig og nem retrofitting på de ladestationer, der allerede er implementeret - samt for måling af høje effekter ved nominelle strømme og spændinger på op til 600A og 1000V.

Gateway fra de elektrotekniske systemer til clouden

LEMs DCBM er integreret i den globale arkitektur for ladestationer. Når opladning bliver forespurgt fra en ejer af en elbil, så føres forespørgslen videre fra ladestationen over ladecontrolleren og op til DCBM'en. Sidstnævnte aktiverer ladeenergien og måler energimængden over hele opladningsforløbet. Når opladningen er fuldført, opsamles de aktuelle måledata, og de bliver lagret i DCBM'en sammen med flere identifikatorer, som følger de løbende ladeforespørgsler - og som bliver sikret med en signatur. Under opladningsforløbet kan DCBM'en levere data om den løbende leverede energimængde til systemets controller med samtidige strøm-, spændings- og temperaturmålinger for at beskytte ladesystem og bilens batteri.

Fremtidssikret kommunikation

Med sin Ethernet-kommunikationsport er DCBM ren plug & play. Man opnår en øjeblikkelig netværksintegration med den globale TCP/IP-internetstandard →



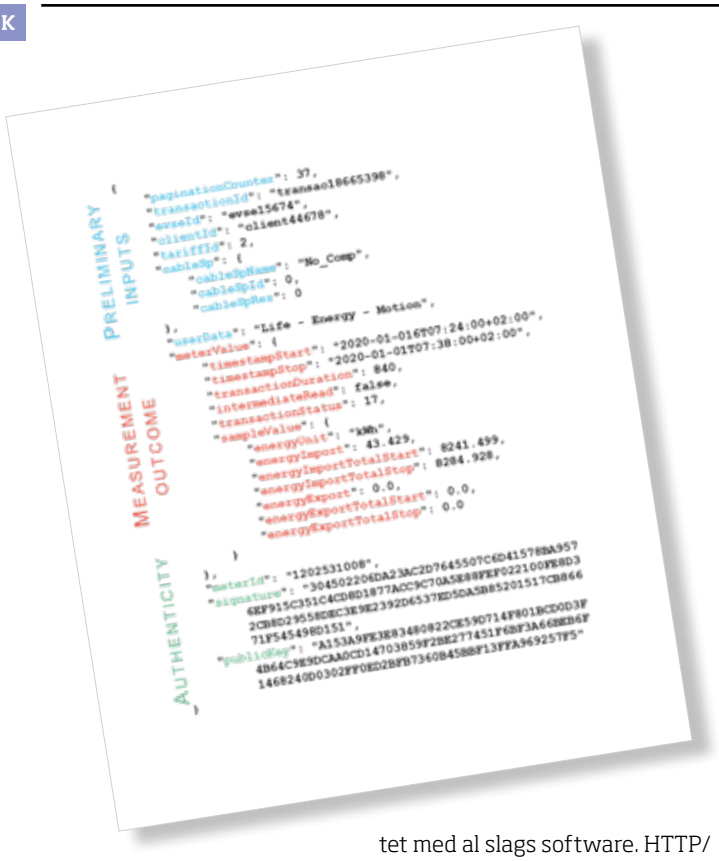
- Udviklet af el-folk til el-folk
- Regner både priser og tider
- Sparer tid på opgavetilbud
- Brugervenligt og overskueligt

Kalkia, når kun det bedste er godt nok!

Få styr på din tilbudsgivning, klik ind på www.elberegn.dk

PM Elberegning Maglebæk Søpark 12 • 2660 Brøndby Strand • Tlf. 36 36 03 10 • pm@elberegn.dk

Kalkia



Eksempel på datasæt fra et DCBM-opladeforløb.

med valgfri DHCP for automatisk adressering. Produktet tilbyder også HTTPS/REST-interfacing for let og sikker integration med højere hierarkiske datasystemer. De målte data får også en signatur, så autenticiteten er på plads. I overensstemmelse med S.A.F.E.-initiativet supporterer DCBM desuden OCMF-formatet, hvilket sikrer en optimal gensidig kompatibilitet mellem forskellige cloud-udbyderes services.
HTTP er dataudvekslingsprotokollen, som enhver webbrowser bruger, og som sikrer kompatibilitet med al slags software. HTTP/REST er et subsæt af protokollen, der tillader simpel dataformattering. Det valgte format til DCBM er JSON, der giver apparatet IoT-forberedte datasæt, som kan læses af brugerne. Ved brug af de overordnede http-kommandoer (GET/POST/PUT), kan DCBM'en let bringes til at starte, stoppe og genfinde opladningsforløb. De aktuelle udlæsninger giver samtidig brugeren en visuel adgang til data via et display, hvilket svarer til oplevelsen fra en benzintank - samt en nem evaluering til størstedelen af de elektriske køretøjer.

OCMF (Open Charge Metering Format) er en open-source standard udviklet under S.A.F.E.-initiativet. OCMF er designet til at give systemuafhængighed og er rettet mod et bredt udsnit af eksisterende elbilladestandarder med styring af den endelige fakturering af ladeenergien. Standarden blev designet til at kunne supportere ekstra funktioner i de meget omskiftelige faktureringsprocesser inden for opladning af elbiler. S.A.F.E.-alliancen sikrer en certificeret og transparent software i OCMF'en til verificering af autenticiteten af opladningsforløbet og resultaterne heraf.

Signerede faktureringsdata
DCBM supporterer et eget dataformat parallelt med OCMF-formatet. Begge formater kan signeres digitalt med standard ECDSA-metoder med henblik på verificering af autenticitet og integritet af de fakturerede data. Hver DCBM har sin egen såkaldte public key, der skal registreres og håndteres af en PKI (Public Key Infrastructure) institution, for derved at beskytte slutbrugeren mod misbrug af betalingsdata og andre beskyttede informationer.
Med sin nye DCBM åbner LEM døren til et meget effektivt marked for afregning af energi, hvillket i øvrigt også kan anvendes til datacentre, solcelleparker og DC-net, hvilket sammen med elbiler letter overgangen til et bæredygtigt og økonomisk retfærdigt samfund.

Højtydende skalerbare Kinetix integrerede bevægelsesdrev

Det nye Allen-Bradley Kinetix 5300-servodrev er en fuldt integreret CIP Motion-løsning til maskinfabrikanter, der designer maskiner, og som ønsker at øge ydelsen og udnytte ét designmiljø til kontrol og bevægelse. Når de parres med de nye TLP-motorer, får kunderne fordel af én koordineret platform, og transformerer den digitale virksomhed helt ud til de enkelte maskiner.
Den nye produktlinje kombineret med resten af Kinetix-familien giver et komplet udvalg af servodrevstilbud fra Rockwell Automation til alt fra små, enkeltstående maskiner til store, komplekse systemer.

Kinetix 5300-servodrev er designet til forskellige maskinapplikationer som elektronikmontering, emballering, print og web (CPW). De nye drev har også funktioner, der kan hjælpe med at forenkle maskindesign og optimere ydeevnen i hele maskinens livscyklus. Ligesom andre Kinetix integrerede bevægelsesdrev udnytter Kinetix 5300 Studio 5000 som ét enkelt designmiljø. Brugen af en enkelt familie af servodrev giver maskinbyggerne mulighed for at programmere alle deres drev i dette ene designmiljø og genbruge kode på tværs af drev og dermed strømline design- og idriftsættelsesprocessen. Kinetix 5300-integration med



Logix-kontrol muliggør intelligente tuning-funktioner, der automatisk justerer for ændringer i inerti og resonanser, hvilket optimerer maskinens ydeevne og forenkler vedligeholdelse over tid.

Rockwell Automation
www.rockwellautomation.com

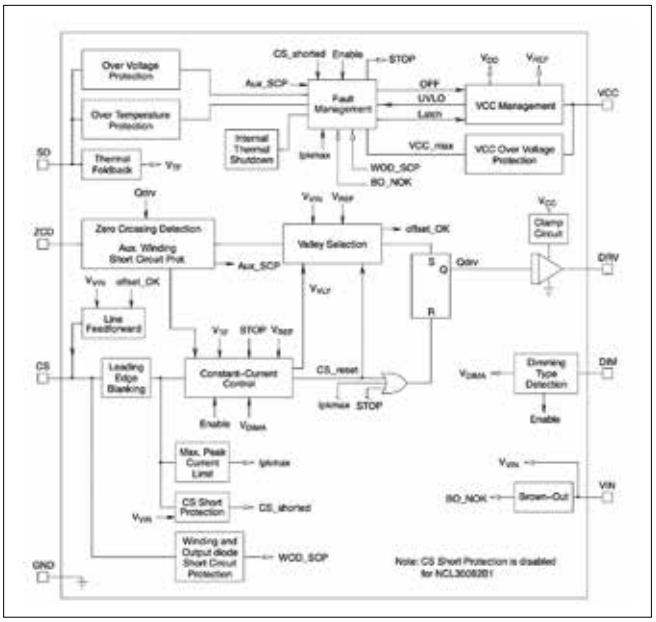
PWM-styring sikrer en lysende fremtid

Der var faktisk mange, der i 1800-tallet hævdede at have opfundet det elektriske lys. Det elektriske lys er vejen til en grønnere - og lysende - fremtid. Det skyldes ikke mindst LED-belysning og de reguleringsteknikker, som giver maksimal effektivitet

AF/
ALI HUSAIN

Marketing- og strategichef, On Semiconductor

Det præcise Heureka-øjeblik for opdagelsen af det elektriske lys kendes ikke med sikkerhed, men vi ved, at Thomas Edison i 1879 patenterede den første kommercielt succesrige lyskilde, pæren, med sit nu så kendte bambusfilament. Bortset fra små forbedringer i filamentmaterialet - inklusive et skift fra kulstof til wolfram i starten af det 20. århundrede, så har vi indtil for få år siden brugt Edisons ret gammeldags teknologi.



NCL30082's interne kredsløbsarkitektur.

Over det seneste årti eller to er teknologien skiftet fra den udbredte glødelampe til LED-belysning i stort set alle slags bolig-, kontor- og industribelysninger.
Lysdioden har været kendt som signallampe siden 60'erne, men det var først med opfindelsen af den blå lysdiode, at vejen til hvidt LED-lys blev banet. På kort tid er de hvide lysdioder blevet den dominerende teknologi inden for stort set al slags belysning, og med det løbende fald i priserne har de erstattet både glødelamper og lysstofrør.
I flere regioner har indgreb fra regeringer været drivere for overgangen til LED-lys gennem skattelettelser og tarifreduktioner for lokale producenter. Og med god grund: Lysdioderne giver multiple fordele i kraft af lavere varmeudvikling, betydeligt længere levetid og selvfølgelig et markant mindre energiforbrug for en given lysmængde. Den lange levetid og det lave energiforbrug gør i sagens natur LED-belysning "grønnere". Også i forhold til de ellers meget økonomiske lysstofrør er LED'er efterhånden også mere økonomiske, ligesom de giver fuldt lysudbytte øjeblikkeligt ved tænding og er ufølsomme over for lave temperaturer.

Den grønne tilgang

Lys tegner sig for en overvejende del af det globale elektricitetsforbrug - estimeret til rundt regnet 15 procent. I USA udgør belysning i bolig- og kommercielle områder syv procent af det samlede energiforbrug - og altså ikke kun af den elektriske energi. Med den nuværende klimasituation kan vi med fordel se på, hvordan vi mindsker det forbrug, som skyldes belysning, og ganske betydelige reduktioner er nødven-

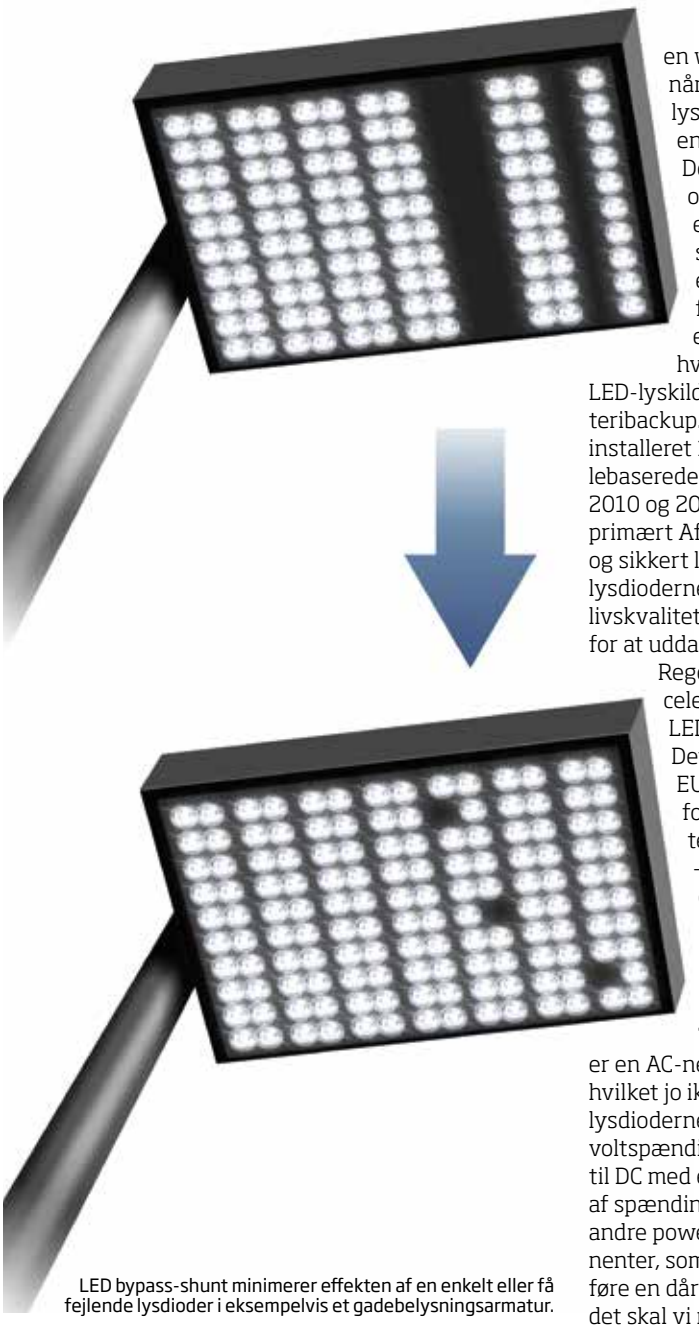
S. Tygesen Energi er nu autoriseret 3M forhandler



3M Science. Applied to Life.™

S. Tygesen Energi A/S er af 3M blevet udvalgt som autoriseret 3M forhandler, hvilket blandt andet betyder, at vi nu har endnu flere 3M produkter på lager til hurtigere levering. Vi koncentrerer os hovedsageligt om produkter til høj- og mellemspænding samt kabellægning. 3M har f.eks. et fantastisk sortiment af koldkrymp til endeafslutninger og ligeløbsmuffer fra 12 til 72 kV.

S. Tygesen Energi A/S
Strandvangen 33 - 5300 Kerteminde
Telefon: 6532 4380
www.tygesen-energi.dk



LED bypass-shunt minimerer effekten af en enkelt eller få fejlende lysdioder i eksempelvis et gadebelysningsarmatur.

dige for at opfylde grænserne for CO_2-udledning, som Paris-aftalen beskriver.

LED'erne kan medvirke til at opnå klimamålene. LED-belysning i hjemmet har effektiviteter, som giver mere end 90 lumen/watt, og visse producenter hævder at kunne levere op til 200lm/W - eller mere - for en række nye lyskilder. Til sammenligning har en traditionel glødelampe ikke leveret mere end 15lm/W, en halogenlampe 25lm/W, mens de mest energivenlige lysstofrør til brug i hjemmene ligger på mellem 55 og 60lm/W.

Industrien har typisk holdt sig til lysstofrør med effektiviteter på rundt regnet 100lm/W. De giver dog et meget grelt lys, og de fleste brugere foretrækker det mere tiltalende lys, hvilket i høj grad er en win-win-situation. Især når man kan opnå en bedre lyskvalitet med den halve energimængde.

Det lavere forbrug giver også nye muligheder for elektrisk lys på steder, som ikke tidligere var en mulighed - specielt i fjerne regioner uden en elektrisk infrastruktur, hvor man kan forsyne LED-lyskilder fra solceller og batteribackup. Der er for eksempel installeret 130 millioner solcellebaserede lysarmaturer mellem 2010 og 2017 i landområderne i primært Afrika og Asien. Med rent og sikkert lys efter solnedgang har lysdioderne dramatisk forbedret livskvaliteten og børns muligheder for at uddanne sig i hjemmene.

Regeringsindgreb har accelereret overgangen til LED'er på mange markeder. Det gælder ikke mindst i EU, hvor der er standarder for minimumeffektiviteten for LED-belysninger - og ineffektive lyskilder er stort set ikke længere lovlige at forhandle.

Driver bag øget effektivitet

Til de fleste belysninger er en AC-netforsyning nødvendig, hvilket jo ikke harmonerer med lysdiodernes behov for en DC-lavvoltspænding. Konvertering af AC til DC med en samtidig reduktion af spændingen kræver drivere og andre powermanagement-komponenter, som i deres natur vil medføre en dårligere effektivitet - og det skal vi naturligvis undgå.

Afhængig af strøm og farve er forward-spændingen af en LED fra sub-2V-niveauet op til 4,5V. Virksomheder som On Semiconductor har været tidligt i gang med udviklingen af LED-løsninger ved at bruge virksomhedens ekspertise inden for powermanagement til udvikling af de nødvendige drivere til LED'erne med effektivitet og pålidelighed i højsædet.

Et eksempel er NCL30082 - en LED-driver designet til forsyning fra et AC-netspændings input. Kredsen inkluderer en PWM strøm-mode-controller, som leverer den høje effektivitet samt en ny styringsmetode, som reducerer det nødvendige antal eksterne komponenter. Driveren supporterer desuden dæmpning af LED'en. En ensretterbro på output samt en superjunction-MOSFET, der også kan leveres af On Semiconductor, giver det komplette effektkonverteringskredsløb, som skal bruges for at drive LED'en.

Ud over LED-drivere kræver belysningsapplikationer også andre komponenter for at udgøre et fuldt system. Det vil omfatte sensorer til blandt andet detektering af omgivelseslyset, så lysstyrken af lysdioderne automatisk kan justeres til omgivelserne - eller til at tænde lyset, når en person er til stede i stuen eller kontoret.

En LED-shunt er også nødvendig, eventuelt i form af NUD4700 fra On Semiconductor. Shunten sikrer - i tilfælde af at én LED fejler, så tillader shunten, at strømmen går forbi den defekte LED - at resten af LED'erne i armaturet fortsat får den fornødne strøm til et normalt belysningsniveau. Det er vigtigt i sikkerhedskritiske belysninger som gadelys.

Lyset bliver smartere

"Smart" eller "konnekteret" belysning er en anden trend i hastig vækst - ikke mindst fordi det giver LED-producenter en mulighed for at differentiere deres belysningsprodukter og opnå en højere fortjeneste. Hvad der er mere væsentligt: Det gør også yderligere energibesparelser mulige - også uden for selve LED'en - gennem automation og brugerstyring - eksempelvis til automatisk justering af lysforhold på specifikke tidspunkter, så lyset i kontoret slukker hen over weekenden.

Lysarmaturer kan styres via netværk på selve elforsyningen med eksempelvis standardiserede KNX-netværk eller med trådløse styringer som Zigbee- eller Bluetooth-teknologierne. Ud over prisfaldet for selve LED'erne er prisen for netværksprodukterne også styrtdykket i løbet af de seneste år, så de smarte og konnekterede LED-lyskilder er prismæssigt attraktive også for private brugere.

Konnekteret lys er et af de største vækstområder inden for de såkaldte "smarte" eller "intelligente" hjem og kontorer. I takt med at flere forbrugere tilføjer smart home-teknologier til deres huse - inklusive stemmestyrede assistenter som Amazons Alexa - kan man forvente en betydelig vækst i smart-belysningsmarkedet over de kommende år. LED-armaturer kan dæmpes, og deres farver kan varieres, så udviklingen af belysninger i hjemmet responderer på omgivelser, tidspunkter og sågar tv'ets output - eller brugerens humør. On Semiconductors

LED-belysning har i løbet af det seneste årti vundet indpas overalt - også i det private hjem. Ud over længere levetid og bedre økonomi giver lysdiodelyskilder også mulighed for lysfarvetilpasning og maksimering af lysudbytte og effektivitet gennem regulering af lysdiodernes forsyning.



Connected Lighting Platform er et modulært kit, som gør det muligt at afprøve forskellige LED-effektstyringer, som er parret med Bluetooth, Zigbee eller andre trådløse teknologier.
LED-teknologien er kommet et langt stykke vej inden for reduktion af energiforbruget, og den udvikling fortsætter i løbet af de kommende år, hvor også volumener af de solgte mængder vil tvinge priserne yderligere ned.
Halvlederproducenter som On Semiconductor arbejder også kontinuert på at forbedre effektiviteten og egenskaberne, så LED-belysning bliver endnu mere økonomisk og forsynet med mange flere funktioner. Det vil få betydning for brugen af LED-baserede lyskilder i alle typer af armaturer og bygningsinstallationer. Så uanset anvendelsen har de intelligent styrede LED-armaturer en lysende fremtid for sig.



Overlad trygt din produktion af fordelingstavler til os

Du får tavleløsninger i fastfortrådet, plug-in, draw-out, leveret i fuldt typetestede opbygninger – dansk produceret. Fra de mindste gruppetavler til de store hovedtavler.

Vi designer og projekterer gerne tavlen for dig, så du er sikker på, at den lever op til alle gældende normer og standarder.

AUTOMATIC SYD
BY EEGHOLM GROUP

NKT tilslutter sig Science Based Targets for at blive et netto-nuludledende selskab

Energikabelløsninger og tilbehør er afgørende for den infrastruktur, der understøtter den globale transformation til vedvarende energi. Med udsigt til en øget elektrificering af samfundet spiller NKT en vigtig rolle i at forsyne fremtidige generationer med ren og vedvarende energi. Nu tilslutter virksomheden sig Science Based Targets-initiativet med en ambition om hurtigst muligt at definere tidshorisonten for at blive netto-nuludledende, dog senest i 2050. Som et vigtigt første skridt forpligter NKT sig til at reducere sin CO_2-udledning med gennemsnitligt fem procent om året.
Tilslutningen til Science Based Targets er et naturligt skridt i den udvikling inden for bæredygtighed, som NKT følger.
Tidligere i år meddelte virksomheden,



at alle fabrikker, der fremstiller energikabler, bruger strøm fra vedvarende energikilder. Det reducerer CO_2-udledningen fra det årlige energiforbrug med 66 procent eller over 48.000 tons sammenlignet med 2019. Desuden driver NKT en række andre initiativer for at reducere udledning, herunder reduktion af brændstofforbrug og projekter der skal øge energieffektiviteten i kabelproduktionen. NKT genbruger også materialer som XLPE og metaller fra produktionen af energikabler, hvilket bidrager til at reducere udledningen fra traditionel affaldshåndtering.
NKTs Science Based Targets dækker Scope 1 og 2 (egne) og Scope 3 (værdikædens) udledninger. Idet NKT forpligter sig til scenariet om 1,5 °C stigning, bliver virksomheden en del af "We Mean Business". Det er en sammenslutning af organisationer, der samarbejder med tusindvis af verdens mest indflydelsesrige virksomheder og investorer om at fremme handlinger og politiske mål til at fremskynde overgangen til netto-nul.

Lemvigh-Müller styrker specialisering i automation

Endnu en produktspecialist hos Danmarks største stål- og teknikgrossist, Lemvigh-Müller, har fået papir på et højt kvalifikationsniveau inden for industriel automation og styringsteknik. Det er Flemming Støiholm, produkt-



specialist i Lemvigh-Müllers automationssupport, der har opnået den eftertragtede IAD-certificering fra teknologikoncernen Schneider Electric. Flemming Støiholm er oprindelig uddannet elektriker og elinstallatør. Han har arbejdet som produktspecialist og tekniker hos Lemvigh-Müller gennem mere end 20 år. Med IAD-certificeringen er han blevet en del af et eksklusivt selskab på blot en halv snes teknikere i Norden, der har opnået den krævende certificering.
IAD står for Industrial Automation Distributor og er et partnerskabsprogram, hvor Schneider Electric uddanner og certificerer teknikere i sit omfattende produkt- og teknologiprogram inden for avanceret industriel automation.
Flemming Støiholm er Lemvigh-Müllers anden IAD-certificerede tekniker. Sidste år opnåede Steffen Sohl, der også er produktspecialist inden for automationssupport, samme certificering.
IAD-samarbejdet med Schneider Electric er en del af en strategi, hvor Pernille Wichmann, salgsdirektør i Lemvigh-Müller, har fokus på at udvikle services, som supplerer grossistvirksomhedens produktprogram med flere end 350.000 varenumre.
Schneider Electric driver sit IAD-partnerskabsprogram på globalt plan. Certificeringer under IAD skal fornyes hvert år. Det sikrer, at IAD-certificerede teknikere er opdateret på den seneste udvikling inden for automationsløsninger fra Schneider Electric.

ELEKTROTEKNISK FORENING
EF

Elektroteknisk Forening er dit netværk i elbranchen

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

Arrangementer

Vi tilbyder virksomhedsbesøg, foredrag og studieture.

Kontingent

Medlemskab koster i 2021 550 kr./år.

Vi vil gerne være flere

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

Kontakt

Elektroteknisk Forening
Kronprinsensgade 28
5000 Odense C
Email: info@dkef.dk
Tlf.: 40 56 01 48

Se mere på www.dkef.dk

KMD vil understøtte øget brug af grøn energi med fleksibilitet i elnettet

KMD og norske Nodes vil med en netop indgået partnerskabsaftale stille en teknologisk platform til rådighed i Danmark, der åbner for, at store forbrugere af energi kan bidrage til en bedre balancering af nettet. Platformen skal også give forbrugerne større incitament til at bruge strøm på tidspunkter, hvor der er overskud af grøn strøm i nettet.

Danmark har forpligtet sig til at reducere CO_2-udledningen med 70 procent inden 2030 sammenlignet med niveauet i 1990. For at nå dette mål er der brug for, at flere ting lykkes. Et af de vigtigste tiltag er at øge andelen af vedvarende energi, blandt andet ved at udbygge produktionen af havvind.

Men produktionen af vedvarende energi afhænger af vejret, uanset om det er vind- eller solenergi. I dag bruger man fleksibiliteten på udbudssiden til at matche efterspørgslen, så der er tilstrækkeligt med strøm til at dække behovet. Det er trods alt ikke muligt at få solen til at skinne på en overskyet dag eller få vestenvinden til at blæse kraftigere.

I takt med at teknologien giver mulighed for at tage mere kontrol over, hvornår og hvordan vi bruger vores energi, kan øget adgang til data give forbrugerne mulighed for at træffe velinformerede beslutninger. Det kan bidrage til at mindske den indvirkning, som vedvarende energi har på elnettets stabilitet.

Når en stor del af danske husholdninger for eksempel starter opvaskemaskinen, sætter elbilen til opladning og tænder tørretumbleren på samme tidspunkt hver aften, udsættes elnettet for et stort pres. Hvis presset bliver for stort, fordi alle pludselig tænder deres elapparater samtidig, kan nettet blive tilstoppet. Derfor giver det god mening at høste fleksibilitet på forbrugersiden, og løsningen kan kompensere folk økonomisk for at afhjælpe spidsbelastningen.

For at Danmark kan opfylde klimamålene, er der behov for investeringer i ny infrastruktur. Men det er lige så vigtigt at undersøge det uudnyttede potentiale forbundet med at tilpasse forbrugsmønstre til bedre balancering af nettet, baseret på data i realtid. KMD's platform vil være et skridt i retning af at anvende uudnyttet fleksibilitet og øge andelen af vedvarende energi i nettet.

Den netop underskrevne partnerskabsaftale mellem KMD og den norske virksomhed Nodes har derfor til hensigt at opsamle fleksibiliteten fordelt over døgnet.



Foto: www.pixabay.com

Den teknologiske platform hedder Demand Flexibility Aggregation, og den skal fungere som en digital markedsplads, hvor leverandører af fleksibilitet og købere af fleksibilitet kan handle. Det kan være distributions- og transmissionsselskaber på købersiden og forsyningsselskaber, kommuner og store virksomheder på sælgersiden.

Nodes er en uafhængig markedsplads for en fremtid med bæredygtig energi i hvilken forsyning, producenter og forbrugere kan handle med decentral fleksibilitet og energi. Nodes' vision er at skabe Europas mest kundecentrerede, integrerede energimarkedsplads ved at bruge værdien i lokale, fleksible strømressourcer og dermed støtte vejen mod en bæredygtig, emissionsfri fremtid. Nodes' mission er at udnytte fleksibilitet i nettet optimalt ved at tilbyde en åben, integreret markedsplads for alle fleksibilitetsudbydere og forsyningsselskaber. Læs mere på www.NODESmarket.com.

KMD hører til blandt de største danske it-virksomheder og udvikler og leverer software- og serviceløsninger til kommune-, stats- og erhvervssegmentet i Danmark samt udvalgte segmenter i Skandinavien.

Læs mere på www.kmd.dk.



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

Stålbindere og kabel-klemme

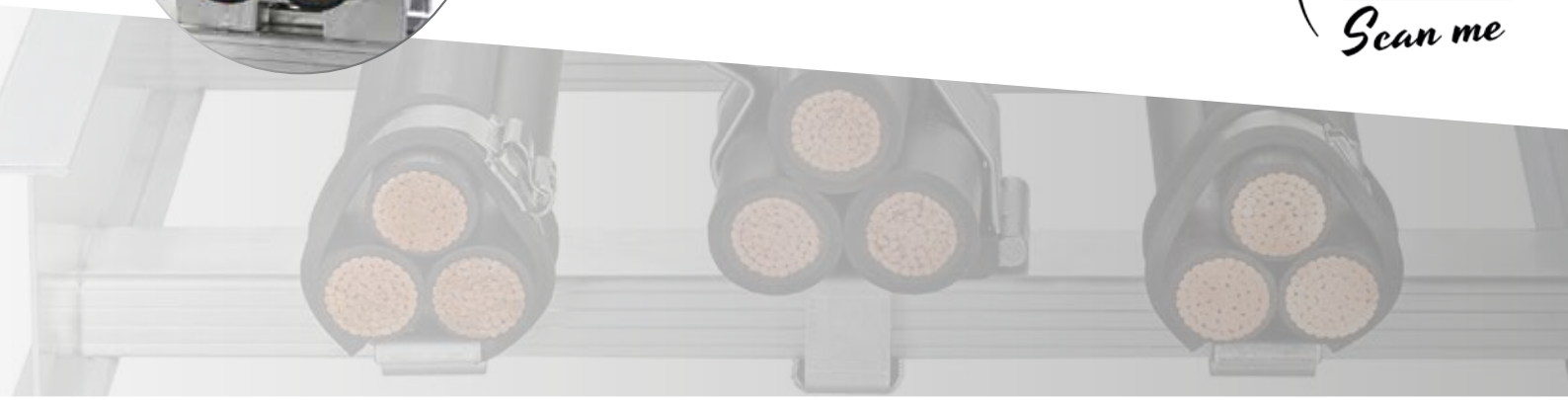
Når en lille klemme gør hele forskellen - og kan betyde liv eller død



Inden beskyttelsesudstyr når at reagere, kan en industriel kortslutning nå at frigive en tsunami af stødkraft.

Ved hjælp af Cleat kAlculator ™ APP kan du i 3 trin hurtigt vælge den helt rette kabelklemme.

Scan me



HF FØLSGAARD
Your Technical Partner
www.hf.net +45 4320 8600