Dit branchemagasin fra TechMedia A/S

EL + ENERGI

7 | OKTOBER 2022

INSTALLATION, BELYSNING, AUTOMATION + INFRASTRUKTUR



KULØRT LYS I EN MØRK TID

10KW strømforsyning med 2 afkølingssystemer

SHP-10K

- AC/DC strømforsyning
- Tre-fase AC-indgang (3 Φ 3 wire)
- Indgangs spænding: 340-530VAC
- Udgangs spændinger: 55VDC/115VDC/230VDC/380VDC



Luftkøling



Vandkøling

MEAN WELL

Power Technic ApS

www.powertechnic.dk | Ring 70 208 210


NYHED
DESIGN+R ramme
kompatibel med
alle indmuringsdåser

SG Install

Ny spiller på banen

Fordele

- Revolutionerende koblingsklemmer sikrer en lynhurtig og sikker installation.
- Plastik udført I UV-resistant og farvebestandingt materiale.
- Alle fronte og tangenter er udført med anti-bakteriel overfladebeskyttelse.
- Kobberledere af højeste kvalitet sikrer maksimal kvalitet og meget lang levetid.
- 100% kompatibel med både nye og gamle rammer og dåser.
- Emballagen er udført i miljøvenligt genbrugspapir for nem håndtering.
- 10 års garanti fra aflevering.



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

LAD OS NU FÅ **FJERNET ULYKKERNE**



LEDERSKRIBENT/
ROLF
SYLVESTER-HVID

Ansvarshavende
redaktør,
MScEE

Energiprisen er gået gennem loftet, og Rusland mobiliserer igen-igen. Men det lysner lidt i Ukraine, og måske får vi ikke så meget ballade med næste bølge af covid-19

Den redaktionelle krystalkugle er for længst lagt ud til storskrald, for uanset hvor klart billedet har stået tidligere, så har realiteterne vist sig at være nogle helt andre end dem, vi havde forestillet os. I en leder som den nærværende er der mange ting, der trænger sig på - positive som negative. Lad os starte med det sure:
Regeringens energipolitik er helt fejlslagen. At udfase vores ret omfattende gasproduktion for siden at overlade leverancerne til et diktatur har vist sig at være helt igennem tåbeligt. Ja, vi skal tænke grønt, men fremtiden skal være på plads, før vi siger farvel til fortiden. Og lad os være ærlige: Trods de fugtige blikke fra både stats- og energiministeriet, så forsvinder afgifterne på gas og el ikke foreløbigt - nok aldrig, for energiafgifter er så stor en indtægtskilde for staten, at hverken røde eller blå tør sige, at nu er nok nok.
Det bidrager heller ikke til det morsomme, at Putin nu mobiliserer i Rusland - eller at vi kigger frem imod et efterår, hvor covid-19 igen får bedre betingelser.
Men lad os så omvendt kigge på det gyldne skær uden om de mørke skyer: Ukraine ser ud til - med en vis vestlig hjælp - at kunne presse Rusland i defensiven, og Joe Biden lyder som om, han mener det, når han siger "don't" - endda tre gange - til spekulationer om, hvorvidt Rusland vil gribe til mere grimme våbenarsenaler. Men hvordan pokker det skal ende fredeligt i Ukraine, er svært at få øje på.

> *På positivsiden er også vores langt mere afslappede holdning til covid-19. Ja, det kan være en sygdom med et ubehageligt forløb, men med mørketallet regner flere med, at rundt regnet tre fjerdedele af klodens befolkning har haft en omgang covid-19.*

På positivsiden er også vores langt mere afslappede holdning til covid-19. Ja, det kan være en sygdom med et ubehageligt forløb, men med mørketallet regner flere med, at rundt regnet tre fjerdedele af klodens befolkning har haft en omgang covid-19. Og nu er messerne igen lukket op hen over foråret og sommeren. Det har været - og er - en stor fornøjelse igen at mødes over teknikken, ansigt til ansigt uden frygt for hverken pest eller kolera. Kunne vi mon håbe på, at vi kan sidesætte covid-19 med et mere "almindeligt" influenzaforløb? Vi håber.
Og så, kære regering: Indtil vi i Danmark har rundt regnet 50GW grøn forsyning fra sol og vind samt 10GW oparbejdning af grønt brændstof, flydende som luftformigt, er I så venlige at få vores Nordsø-gasproduktion i gang igen, så industri, erhvervsliv og private ikke skal gå rabundus med vanvittige energipriser.

Udgiver:
TechMedia

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

Ledelse:
Adm. direktør Peter Christensen
Direktør Rikke Marott Schelde

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

ELFOKUS
www.elfokus.dk

Forsidefoto: Philips Hue.

Årgang 45



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.

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

Scan og hent EL+ENERGI's medieinformation for 2022 hér!
Scan med kameraet på din smartphone.

NORDISK MILJØMÆRKNING
5041 0309
TRYKSAG

UDNYT SOLENS GRATIS ENERGI

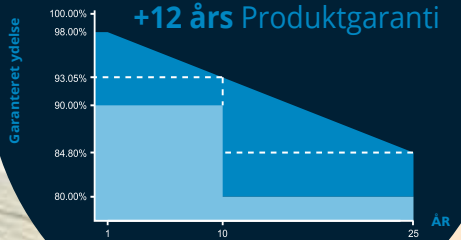
GODT FOR ØKONOMI OG MILJØ

Monokristallin half cut 120 celler, 390Wp

25 ÅRS

LINEÆR EFFEKTGARANTI

+12 års Produktgaranti





BMS modul



8-15 kW, 3-faset hybrid inverter, IP65



Triple Power 3,0 Kwh Batteri, IP65

Besøg vores webbutik for mere information og se vort komplette sortiment af solceller eller kontakt os for et tilbud.

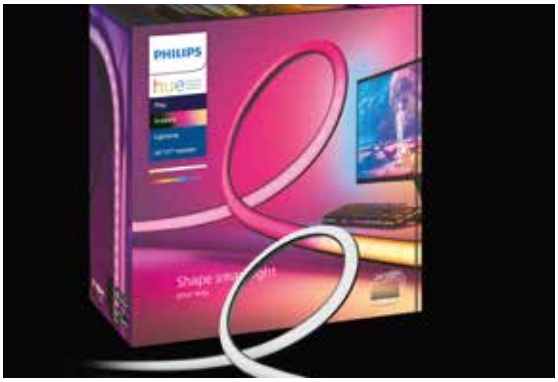
Godkendt og fremstillet i henhold til gældende EN-standarder. Vi leverer tilbehør som solcellekabler, tilslutningsstik, skilte og monteringsbeslag.

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

MALMBERGS
BE BRIGHTER



8 **Aalborg bliver centrum for test med ammoniak som skibsbrændstof**



10 **Nye Philips Hue-produkter giver boligindretning og underholdning et løft**



12 **Automatiseringsprisen '22 blev uddelt på Automatikmessen**



16 **"Lille" jubilæum for messe - med fuld damp**

INDHOLD

8 **Aalborg bliver centrum for test med ammoniak som skibsbrændstof**
Alfa Laval udvider sit testcenter i Aalborg i et igangværende EUDP-projekt, hvor Alfa Laval, DTU Energy, Haldor Topsoe, Svitzer og Mærsk Mc-Kinney Møller Center for Zero Carbon Shipping forsøger at accelerere udviklingen af keramiske brændselsceller til søfarten.

10 **Nye Philips Hue-produkter giver boligindretning og underholdning et løft**
Nye lyskilder og apps giver en række brugs- og betjeningsmæssige fordele i Signifys Philips Hue-program.

12 **Automatiseringsprisen '22**
DIRA's (Dansk Robot Netværk) Automatiseringsprisen er et anerkendende nik til virksomheder, som på en innovativ måde implementerer robotter til at løse konkrete problemer i produktionen. Prisen skal også inspirere andre til at bruge robotter.

16 **"Lille" jubilæum for messe**
Med den lidt besynderlige Automatik-messe i 2020 er der nu igen fuld damp under kedlerne, og MCH's messe i Brøndbyhallen kan i 2022 fejre jubilæum, da det er 10. gang, at messen løber af stablen.

18 **Automatikkens værdifulde makkere**
Der findes en lang række komponenter, der er afgørende for proces- og automationssystemers funktion, og de var flot repræsenteret under den nyligt afholdte Automatik-messe.

22 **Keep on truckin' ...**
Det var som sådan ikke nyhederne, der prægede standene hos "de store" inden for automatikkomponenter på det danske marked. Det var den logiske udvikling af produkterne og lejligheden til at præsentere mulighederne i det eksisterende program, der var i fokus.

26 **Vi kan sagtens fylde servicevognen**
Der er en stor forskel på grossister og distributører. RS tilhører sidstnævnte kategori, og selv om mange leverancer starter som "second source", så får montører, installatører og servicefolk hurtigt øjnene op for mulighederne i distributionsleddet.

28 **Styresystem til Nordhavnstunnelen**
Ingeniør- og designvirksomheden Afry, der har ca. 750 medarbejdere i Danmark, har vundet opgaven med at levere styresystem (SCADA) til Nordhavnstunnelen. Det er en opgave til en værdi af ca. 70 millioner kroner frem mod 2027.

30 **Ambitiøs plan for lagring af CO_2**
ABB skal levere teknologi til Northern Lights, verdens første CO_2-transport- og lagringsinfrastruktur.

Se mere på **ledvance.dk**

FÅR DÅRLIGT LYS DIG TIL AT RASE?
SKIFT TIL LEDVANCE ARMATURER

EFFEKTIVE, KRAFTFULDE OG ALSIDIGE

Der er mere en nogensinde før fokus på at optimere energi- og ressourceforbruget i den professionelle sektor. Med vores nye og optimerede armatur sortiment behøver du ikke bekymre dig. Vi har forbedret både ydeevnen og effektiviteten markant og samtidig udvidet sortimentet med mange nye produkter. Dette giver dig og dine kunder mulighed for at tilbyde de bedste bæredygtige og økonomiske løsninger til fx kontoret, industrien, parkeringspladsen og butikken mm – alt sammen med den allerbedste lyskvalitet og funktionalitet.

Bliv inspireret med LEDVANCE ledvance.dk



LEDVANCE.DK

LEDVANCE

Aalborg bliver centrum for test med ammoniak som skibsbrændstof

Alfa Laval udvider sit testcenter i Aalborg i et igangværende EUDP-projekt, hvor Alfa Laval, DTU Energy, Haldor Topsoe, Svitzer og Mærsk Mc-Kinney Møller Center for Zero Carbon Shipping forsøger at accelerere udviklingen af keramiske brændselsceller til søfarten



Alfa Lavals testcenter i Aalborg er en imponerende installation - og centret bliver nu afgørende for udvikling af ammoniakbaseret skibsbrændstof som alternativ til fossilt brændsel.

Alfa Lavals verdensførende testcenter i Aalborg er som det første sted i Danmark blevet godkendt til test med ammoniak som brændstof i søfarten. Tilladelsen betyder, at Alfa Laval nu udvider sit testcenter og er samtidig en vigtig milepæl i et igangværende EUDP-projekt, hvor Alfa Laval, DTU Energy, Haldor Topsoe, Svitzer og Mærsk Mc-Kinney Møller Center for Zero Carbon Shipping forsøger at accelerere udviklingen af keramiske brændselsceller til søfarten.
Ammoniak anses ligesom metanol som et af de bedste bud på fremtidens drivmidler i søfarten, men alt imens hele forsyningskæden omkring metanol aktuelt rykker hastigt frem som følge af en konkret efterspørgsel fra blandt andre Mærsk, er teknologien omkring brugen af ammoniak endnu ikke helt så langt fremme.
Årsagen er blandt andet, at anvendelsen af ammoniak stiller skrappere krav til sikkerheden, og derfor har der ikke været de samme muligheder for at teste og udvikle den teknologi, som skal understøtte implementeringen af brændstoffet i søfarten.
Derfor er det banebrydende, at Alfa Lavals verdensførende testcenter for miljø- og forbrændingsteknologi, der ligger i Aalborg, nu som det første sted i Danmark er blevet myndighedsgodkendt til at foretage marinerelaterede test med ammoniak. Dermed rummer testcentret nu mulighed for at teste en række af fremtidens brændsler, herunder blandt andet LNG, metanol, biobrændsler, ammoniak samt varianter af disse.

Potentiel erstatning for fossilt brændsel

- Med vores testsetup godkendt til test med ammoniak kan vi nu blive blandt de absolut første ude af starthullerne i kapløbet om at udvikle teknologier til implementeringen af ammoniak i søfarten. Vi ønsker at understøtte vores kunders grønne omstilling, uanset hvilken af fremtidens brændstoffer de vælger at bruge, og derfor er vi meget glade for, at vi nu - sammen med nogle af branchens førende aktører - får muligheden for at blive meget klogere på ammoniaks potentiale, siger Lars Skytte Jørgensen, der er vice president for Technology Development i Alfa Laval.
Tilladelsen er et afgørende skridt i det EUDP-støttede projekt SOFC-4Maritime, som Alfa Laval leder, og som har deltagelse af DTU Energy, Haldor Topsoe, Svitzer og Mærsk Mc-Kinney Møller Center for Zero Carbon Shipping. Projektet har til formål at sikre optimal udnyttelse af fremtidens grønne brændstoffer til søfarten gennem anvendelse af såkaldte keramiske brændselsceller, der - når de baseres på brændstoffer som for eksempel ammoniak - rummer et lovende potentiale som erstatning for fossile brændsler.
- Anvendelsen af ammoniak rummer blandt andet de fordele, at ammoniak kan produceres i stor skala ved at bruge genanvendelig elektricitet og uden at tilføre CO_2. Produktion af ammoniak kræver derfor ikke CO_2-fangst for at være bæredygtigt, og en forbrænding med ammoniak vil ikke udlede CO_2, siger Lars Skytte Jørgensen.



Tilladelse sætter gang i udvidelse af testcenter

Eksisterende sikkerhedsbestemmelser for ammoniak er målrettet anvendelser som kølemiddel eller gødning. Det er nyt, at ammoniak skal bruges som brændstof i søfarten, og derfor har Alfa Laval sammen med blandt andre Søfartsstyrelsen været i tæt dialog med de relevante myndigheder om, hvilke sikkerhedsforanstaltninger Alfa Laval skal etablere i testcenteret. Konkret betyder det, at Alfa Laval nu går i gang med en større udvidelse af testcenterets faciliteter, så de lever op til de aftalte krav. Udvidelsen inkluderer en dobbeltvægget ammoniaktank i sikker afstand fra andre brændsler samt dobbeltvæggede rørføringer med indkapslede svejsninger til alle rør til og fra ammoniaktank og aftagere. Disse foranstaltninger afspejler de sikkerhedsforanstaltninger, der sandsynligvis vil være nødvendige for ammoniak på fremtidige fartøjer. Udvidelsen vil finde sted hen over efteråret, og Alfa Laval forventer at kunne begynde test med ammoniak allerede i slutningen af 2022.

RSH



Beskyttelse af e-mobilitet

Ladeudstyr er som regel placeret i det fri og er derfor i stor risiko for at blive ramt af lyn. Også lynnedslag i nærheden kan ødelægge de følsomme elektroniske komponenter og i værste fald give skader på bilen.

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

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

Kontakt os på 6389 3210 og få styr på sikkerheden!

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

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

Nye Philips Hue-produkter giver boligindretning og underholdning et løft

Nye lyskilder og apps giver en række brugs- og betjeningsmæssige fordele i Signifys Philips Hue-program

Signify løfter sløret for en række nye Philips Hue-produkter og appfunktioner, der giver boligindretningen et løft og forbedrer spil- og musikoplevelser. De nye produkter inkluderer et udvalg af pærer i moderne stil, der fås i tre karakteristiske former og en ny gradient lightstrip specielt designet til pc-skærme. Philips Hue er derudover gået sammen med spændende nye partnere for at gøre spil og musik til en endnu mere fordybende oplevelse.
De nye Philips Hue Lightguide-pærer har et moderne design og findes i tre varianter - stor globe, ellipse og trekant. Lightguide-pærerne har et indvendigt rør, der kan lyse i enhver farve, og en reflekterende blank finish, der skinner smukt. Lightguide-pærerne er nærmest en lampe i sig selv og vil passe i ethvert moderne hjem. De kan bruges med en specialdesignet ledning beklædt med stof, som sælges separat og findes i sort eller hvid.
Philips Hue Filament (E14) kommer nu i White ambiance-version, hvilket gør det muligt at vælge mellem tusindvis af nuancer af dæmpbart, varmt til køligt hvidt lys.

De nye Philips Hue Lightguide-pærer har et moderne design og findes i tre varianter - stor globe, ellipse og trekant.



Underholdning bliver endnu bedre

Den nye Philips Hue Play gradient lightstrip til pc giver den ultimative lysoplevelse til pc-spil. Lightstrippen har gradient lys og kan dermed vise flere farver lys på samme tid, hvilket skaber en lækker effekt. Hver farve flyder naturligt ind i den næste. Play gradient lightstrip til pc reagerer på handlingen på skærmen og blinker, lyser op og dæmper, hvilket giver en federe spiloplevelse. Lightstrippen fastgøres bag på skærmen med de medfølgende beslag og skaber en lækker lyseffekt, når skærmen placeres tæt på en væg. Lightstrippen kan både monteres på lige og buede skærme og kommer i tre forskellige størrelser - en 24/27-tommer og en 32/34-tommerversion til setups med en skærm og en længere lightstrip designet til et setup bestående af tre 24/27-tommer skærme.
For at give en fordybende spiloplevelse er Philips Hue og Corsair gået sammen om at give den ultimative spilopsætning og gøre spillet mere levende med lys. Man kan bruge Corsair iCUE til at lave Philips Hue-scener og synkronisere det med sit Corsair RGB-gamingudstyr for at skabe den perfekte spilatmosfære. Det er tilgængeligt nu.
For at gøre det enkelt at opsætte et underholdningsområde - uanset om man spiller eller ser fjernsyn - vil den nuværende Sync Box-app blive slået sammen med Hue-appen i fjerde kvartal 2022. Tilføjelsen af Philips Hue Sync-appen i Philips Hue-appen betyder, at brugere kan starte og fuldføre deres fulde underholdningsflow ét sted i Hue-appen. Hue-appen er det nye sted at skabe underholdningsområder, konfigurere sync-boxen, styre den eller aktivere funktioner såsom stemme- og IR-styring. Philips Hue Sync-appen vil blive udfaset fra app-stores.
Philips Hue gør synkronisering af lys med musik tilgængelig på flere enheder. Nu kan man synkronisere sit Philips Hue-lys med musik fra enhver Samsung Galaxy-smartphone med Philips Hue + SmartThings musiksynkronisering. Hvis man bruger en Galaxy-telefon eller -tablet, kan man bruge Light Sync-funktionen i Samsungs



Philips Hue Play gradient lightstrip til pc'er giver den ultimative lysoplevelse til spil. Lightstrippen har gradient lys og kan dermed vise flere farver lys på samme tid, hvilket skaber en lækker effekt.

Priser og tilgængelighed

- Philips Hue Lightguide-pærer (fra Q4 2022): 639-749 kroner.
- Philips Hue Lightguide-ledning i sort eller hvid (fra Q4 2022): 379 kroner.
- Philips Hue White ambiance Filament E14-pære (fra 13. september): 1 stk. 339 kroner, 2 stk. 489 kroner.
- Philips Hue Play gradient lightstrip til pc: 24/27-tommer: 1.129 kroner. 32/34-tommer: 1.279 kroner. Tre skærme 24/27-tommer: 1.949 kroner.
- Philips Hue Play gradient lightstrip til pc starter kit: 24/27-tommer: 1.499 kroner. 32/34-tommer: 1.649 kroner. Tre skærme 24/27-tommer: 2.249 kroner.

SmartThings-app til at forbinde de smarte lys. Når man opdaterer SmartThings-appen, vil SmartThings aktivere Hue-synkronisering. Det er en nem måde at synkronisere lys og musik fra de fleste streamingtjenester på mobilen.

Ro i sindet, når man er hjemmefra

Den nye Philips Hue Mimic-funktion i Hue-appen får det til at se ud som om, der altid er nogen hjemme. Mimic-funktionen beskytter hjemmet med lys og hjælper med at give ro i sindet, når man er ude. Automatiseringen tænder og slukker lys automatisk på tidspunkter, hvor man normalt bruger dem og i de rum, man vælger. Man kan vælge, hvilke lys man vil automatisere, og om lysene skal tænde eller slukke kontinuerligt i dagtimerne eller kun når det er mørkt udenfor.

RSH





Automatiserings-prisen '22

DIRA's (Dansk Robot Netværk) Automatiseringsprisen er et anerkendende nik til virksomheder, som på en innovativ måde implementerer robotter til at løse konkrete problemer i produktionen. Prisen skal også inspirere andre til at bruge robotter

AF/
ROLF SYLVESTER-HVID
Automatik, Brøndby

En årligt tilbagevendende aktivitet er DIRA's uddeling af Automatiseringsprisen, der er en hyldest til virksomheder, der har indført automation og robotter i produktionen. Prisen uddeles normalt - kun afbrudt af covid-19-pandemiens lockdown - under Automatik-messen i Brøndby, som traditionelt (og sjovt nok) er foranstaltet af Messecenter Herning. Virksomhederne, der bliver indstillet til prisen, ligger lidt uden for de segmenter, vi typisk beskæftiger os med i nærværende publikation. Men automation og robotter hænger jo unægtelig sammen med elektronik, automationsløsninger og energi, så vi kigger med under uddelingen af prisen.

Sikker og ensartet afrensning af svejsninger

Hounö er en af de indstillede virksomheder og er grundlagt af



Uddeling af DIRA's Automatiseringsprisen under åbningen af Automatik 2022-messen. Palsgaard Spær løb med DIRA Automatiseringsprisen, der blev uddelt tirsdag den 13. september i forbindelse med åbningen af Automatik 2022. Her ses (fra venstre): Georg Sørensen - MCH A/S, Jacob Kjeldsen - DI, John Sandholm og Per Nielsen - Palsgaard Spær, og Søren Peter Johansen - DIRA. (Foto: MCH/Lars Møller).

to brødre - en kok og en smed - der i sin tid ville løse et problem omkring fugtstyring i ovne. Grundlæggelsen går helt tilbage til 1977, og Hounö er siden vokset til at blive én af de store leverandører af ovne til professionel madlavning som bagerier, restauranter og lignende - også til trods for, at virksomheden ser sig selv som en SMV (lille/mellemstor virksomhed) med sine rundt regnet 100 medarbejdere.

Ovne lyder umiddelbart som et ganske enkelt produkt. En isoleret kasse, en ovndør, et varmelegeme og en styring. Men så enkelt er det selvfølgelig ikke - og da slet ikke, når målgruppen er professionelle køkkener og lignende steder, hvor rengøring er kritisk. Af samme årsag er eksterne svejsninger ikke ønskelige, da svejsninger i rustfast stål giver rustdannelse i svejsningerne. Brugerne kræver indvendige svejsninger og også afrensning af svejsningerne, så rustdannelse forhindres.

MURR ELEKTRONIK
stay connected

VISION
CONNECTED
by Murrelektronik

Plug and Play til industriel billedbehandling

Med Murrelektroniks Vision Installationsløsninger kan du komme i gang med industriel billedbehandling og straks drage nytte af fordelene, hvilket garanterer et hurtigt afkast af investeringen.



murrelektronik.dk

En årligt tilbagevendende aktivitet er DIRA's uddeling af Automatiseringsprisen, der er en hyldest til virksomheder, der har indført automation og robotter i produktionen. Prisen uddeles normalt - kun afbrudt af covid-19-pandemiens lockdown - under Automatik-messen i Brøndby, som traditionelt (og sjovt nok) er foranstaltet af Messecenter Herning.

Nu er der lige det med afrensningerne, at de typisk kræver en kemi, som er potentielt skadelig for medarbejderne på grund af syrerester fra renseprocessen. I stedet har man hos Hounö valgt at rense svejsningerne med laser styret af en robot, der samtidig er multifunktionel, så den kan svejse beslag på ovnrummets inderside. Den - i øvrigt - brugte Kawasaki-robot kan udføre både påsvejsning af beslag og afrensning gennem en optisk identifikation af sværtede områder som følge af svejsningen. Løsningen er kommet til verden med et samarbejde mellem Hounö og Bila, Schröder og Nitty-Gritty. Rådet fra Hounö til andre SMV'er, der gerne vil implementere robotløsninger, er netop samarbejde - gerne med Teknologisk Institut og Force.
Hounö har formået at skabe en lille robotcelle, der nok er den første til laserafrensning, og som samtidig giver kvalitet, ensartede produkter og en i øvrigt meget hurtig ROI. Og man minimerer risici for personskader i produktionen. Det er sammen med det brede samarbejde i udviklingsforløbet årsager til indstillingen af Hounö til Automatiseringsprisen.

Fra håndværksvirksomhed til industriel produktion

Palsgaard Spær er i en helt anden boldgade, der fremstiller træspær til byggeriet på i alt fire fabrikker, som er ordreproducerende med leveringstider på typisk tre dage efter bestilling. De 250 medarbejdere fremstiller så meget individuelle produkter til kunderne. Hidtil har fremstillingen været meget håndværksorienteret, men det har været magtpåliggende at gøre produktionen mere industriel.
Til det formål har Palsgaard Spær entreret med finske Trussmatic med en løsning, som kan omforme de tekniske tegninger til fysiske produkter med den mindst mulige manuelle indgriben. Det har i sin endelige form ført til en 138 meter lang linje med to robotter, der samler spærene efter en kontrol af savningen af træet, hvilket fortsat sker manuelt. Der er koblet to save til, så det træ, der går ind i produktionen, ikke bliver til en flaskehals for den efterfølgende samling af spærene.
Robotterne placerer spærene op ad en væg på 16,4m x 5,6m, der også er den øvre grænse for spærenes dimensioner. To Kuka-robotter placerer trælisterne og tandpladerne til samlingen. Det giver en meget stor mandskabsmæssig besparelse, da robotterne kan samle et spær på tre minutter, hvor den manuelle samling typisk har taget op mod en times tid. En tiltfunktion henter spærene ned og kører dem igennem en 50 tons rullepresse, der sikrer, at samlingen er optimal.
For Palsgaard har det været en lang vej siden virksomheden i 2017 tog kontakt til Aarhus Universitet for at diskutere udviklingen af robotløsningen. Resultatet har været en 35 procents automation af produktion på virksomhedens fabrik i Hampen. Effektiviteten er øget med 60 procent og har givet en bedre forståelse af proces og flow. Palsgaard Spær er den eneste spærproducent, der samler med robotter, og det har været det indledende skridt mod en egentlig industri 4.0-implementering.

Digitalisering af hele processen

En virksomhed som S.E.W. North Filtration er som producent af tekniske filterløsninger i stadig konkurrence mod produkter fra lavtlønslande som Kina. Det kræver sit at holde det store udland stangen fra en 8.000 kvadratmeter nybygget fabrik i Maribo, hvor S.E.W. North Filtration fremstiller rundt regnet 120.000 industrifiltre, hvoraf 90 procent eksporteres - heraf 38 procent til det tyske marked. Produktionen omfatter en række processer som montage, slibning, limning og afrensning.
Ved at indføre en fuld digitalisering af alle processer forventer virksomheden at kunne firedoble sin produktion.
Den nye fabriksbygning er designet virtuelt med det mål at integrere lean og bedst mulig digitalisering af alle processer i fremstillingen af filtre. Da der er tale om en mulig fremtidig IIoT-platform med fjernadgang til alle processer, så er en AES-256-kryptering en vigtig del af digitaliseringsforløbet for at forhindre hacking og derved øge cybersikkerheden. Digitaliseringen handler også om logistikken, da S.E.W. North Filtration har lagre i Næstved og København. Skal filtrene til Tyskland, giver det ikke mening at sende filtrene til lagrene, når vognmændene siden skal køre filtrene ned syd for grænsen. I stedet får vognmændene at vide, at deres last er klar ved port nummer XX i Maribo til afhentning, når de alligevel er på vej sydover. AGV'er i fabrikken kører rundt og samler sendingen, der skal afhentes.
Dan Robotics har udviklet den samlede løsning, som anvender otte Kuka-robotter, som bygger filtrene, limer og hærder dem, før AGV'erne kører filtrene på lager.
Dan Robotics har været nødt til at udviklet specielle grippere, der kan håndtere de store emner, som filtrene udgør.
Digitaliseringsløsningen har alene på logistiksiden givet en besparelse på over en million/årligt, men kvalitet, sporbarhed og produktivitet har været de primære kvaliteter.

Og vinderen er ...

Søren Peter Johansen, der er sekretariatsleder for DIRA, kunne uddele Automatiseringsprisen til Palsgaard Spær. Det er jo ikke alene en hyldest til den virksomhed, der modtager prisen, men også en anerkendelse af de leverandører, integratorer og specialister, som har bidraget til succesen - ikke bare hos vinderen, men også hos de to runner-ups. Og for den sags skyld også i resten af branchen.
Sjovt nok er tendensen, at implementering af robotter ikke mindsker antallet af arbejdspladser, men tværtimod øger antallet af ansatte - og såmænd også omsætningen - hos de robotorienterede virksomheder. Det er Palsgaard Spær så i øvrigt et fremragende eksempel på ...

TRANEMO
ADVANCED WORKWEAR

EXPERTS IN
FLAME RETARDANT
WORKWEAR



SKINSAFE™

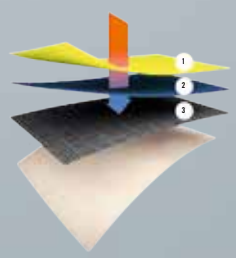
Et certificeret flerlagssystem, designet til at beskytte anvenderens hud mod flammer, varme og lysbueulykker.

Med brugeren i fokus og med hensyntagen til krævende arbejdssituationer, har vi udviklet en effektiv kombination af beskyttende lag, fra inderst til yderst. Ved at anvende flere tynde lag i stedet for ét tykt, mindskes vægten og bevægelsesfriheden øges. Dette betyder at brugeren kan arbejde mere effektivt og i længere tidsintervaller.

Flerlagssystemernes cerficeringer er din garanti for den totale beskyttelse.
Nedenfor vises blot et par eksempler på certificerede beklædningskombinationer.

TOTAL PROTECTION	SKIN PROTECTION		INSULATION		SHIELD
TRE-LAGS SYSTEM **ELIM:** 63 cal/cm² **ATPV/EBT:** 68 cal/cm² **PPE / CAT** 4		**895 Cantex Jersey AT** **637289** ELIM: 3,9 cal/cm² ATPV/EBT: 4,6 cal/cm² PPE 1	+		**899 Cantex Terry** **503089** ELIM: 8,6 cal/cm² ATPV/EBT: 11,0 cal/cm² PPE 2	+		**950 Windtech FR 340** **514595** ELIM: 23,0 cal/cm² ATPV/EBT: 28,0 cal/cm² PPE 3
TRE-LAGS SYSTEM **ELIM:** – **ATPV/EBT:** 48 cal/cm² **PPE / CAT** 4		**901 Merino RX** **631590** ELIM: 4,6 cal/cm² ATPV/EBT: 5,3 cal/cm² PPE 1	+		**899 Cantex Terry** **507589** ELIM: 8,6 cal/cm² ATPV/EBT: 11,0 cal/cm² PPE 2	+		**943 Mega TX 230IR** **513594** ELIM: – ATPV/EBT: 21,3 cal/cm² PPE 2
TRE-LAGS SYSTEM **ELIM:** – **ATPV/EBT:** 40 cal/cm² **PPE / CAT** 4		**901 Merino RX** **631590** ELIM: 4,6 cal/cm² ATPV/EBT: 5,3 cal/cm² PPE 1	+		**899 Cantex Terry** **507589** ELIM: – ATPV/EBT: 17,8 cal/cm² PPE 2	+		**811 Tera TX** **583481** ELIM: 8,1 cal/cm² ATPV/EBT: 8,7 cal/cm² PPE 2

TOTAL PROTECTION	SKIN PROTECTION		SHIELD
TO-LAGS SYSTEM **ELIM:** 14 cal/cm² **ATPV/EBT:** 22 cal/cm² **PPE / CAT** 2		**901 Merino RX** **631590** ELIM: 4,6 cal/cm² ATPV/EBT: 5,3 cal/cm² PPE 1	+		**811 Tera TX** **583481** ELIM: 8,1 cal/cm² ATPV/EBT: 8,7 cal/cm² PPE 2
TO-LAGS SYSTEM **ELIM:** 22 cal/cm² **ATPV/EBT:** 27 cal/cm² **PPE / CAT** 3		**895 Cantex Jersey AT** **637289** ELIM: 3,9 cal/cm² ATPV/EBT: 4,6 cal/cm² PPE 1	+		**899 Cantex Terry** **503089** ELIM: 8,6 cal/cm² ATPV/EBT: 11,0 cal/cm² PPE 2



Se alle vores certificerede SKINSAFE™ flerlags beskyttelsessystemer på:
tranemoworkwear.dk/tranemo-skinsafe

TRANEMO WORKWEAR DANMARK A/S FARØVEJ 4-6, DK-9800 HJØRRING T: 96234488 TRANEMO@TRANEMO.DK CVR 26 29 26 54

"LILLE" JUBILÆUM FOR MESSE

Med den lidt besynderlige Automatik-messe i 2020 er der nu igen fuld damp under kedlerne, og MCH's messe i Brøndby Hallen kan i 2022 fejre jubilæum, da det er tiende gang, at messen løber af stablen

AF/
ROLF SYLVESTER-HVID
Automatik 2022, Brøndby

Automatik-messen i 2020 var ikke rigtig noget at råbe hurra for. Men messen i 2022 er både en slags "new normal" - hvilket med direktør for Messecenter Herning Georg Sørensens ord kun er normalt i den forstand, at intet er normalt. Men Automatik 2022 er blevet afholdt i sin fineste fysiske form, og det virker tiltrækkende på branchen. Det er så i øvrigt tiende gang, at messen bliver afholdt, så det "lille" jubilæum er endnu en grund til at glæde sig over, at de fysiske messer er tilbage.

- Der er brug for at være nysgerrig og for at kigge fremad, selv om vi ikke har nogen mulighed for at forudsige, hvad der sker i verdenssamfundet om nogle måneder eller år fremover. Men vi har altid brug for at mødes og diskutere mulighederne i teknologierne, og det er Automatik en fin mulighed for. Med 138 udstillere er vi - new normal eller ej - tilbage i en verden, der ligner noget, vi kender. Og der er også en fin summen i hallen, konstaterer Georg Sørensen.

Det er vigtigt, at de store erhvervsorganisationer bakker op omkring fagmesserne, og Jacob Kjeldsen fra Dansk Industri kunne fortælle, at DI's godt 19.000 medlemmer har en del udfordringer. Væsentligst blandt DI's medlemmer er manglen på kvalificeret arbejdskraft - selvfølgelig også ledsaget af dyre råvarer og energi samt en vanskelig adgang til komponenter og produkter. DI vil gerne lægge pres på politikerne, men det tager tid at implementere nye uddannelsesforløb rettet mod de tekniske industrier. Det åbner døren for en række muligheder for brug af robotter, der kan afhjælpe manglen på folk, ligesom robot-



Christian Behrens-Thomsen fra 3D Verkstan viser et kørende Meltio-hoved, der er monteret på en robot, som samarbejdspartneren, Dan Robotics, har specificeret. Meltio-hovedet fremstiller 3D-emner i lasersvejst metal med mulighed for at kombinere flere slags metaller.

terne potentielt også kan reducere energispild og materialespild i produktionen.

Robotter hjælper til fremtidig grøn produktion

Dan Robotics er et af de navne, der efterhånden er dukket op en del gange - ikke mindst som runner-up ved flere lejligheder til Automatiseringsprisen. På Automatik-messen har systemintegratoren dog fået naboskab af en ny partner, der i høj grad tiltrak sig berettiget opmærksomhed. 3D Verkstan klinger jo unægtelig svensk, men virksomheden har nu også en dansk afdeling, og 3D Verkstans teknologi går rigtig godt i spænd med Dan Robotics robotløsninger.

- Vi er gået på messe med vores Meltio 3D-printerhoved. 3D-teknologien griber virkelig om sig inden for additiv produktion, og en række materialer bygger nu oven på de plasttyper, som startede gennembruddet for 3D-fremstilling af emner for rundt regnet et årti siden. Udviklingen i CAD-programmer, materialer og robotstyringer har gjort det både muligt og rentabelt at fremstille emner i både store og små styktal med fuld konstruktionsmæssig materialestyrke og funktion. Det sker samtidig med et minimalt materiale- og energiforbrug, hvad der er helt i tråd med den grønne tankegang, og så bliver produktionsprisen særdeles lav, fortæller Christian Behrens-Thomsen fra 3D Verkstan, Danmark.

Meltio-printerhovedet er ret fascinerende. Hovedet fremfører metaltråde, hvis legering kan vælges nogenlunde frit. Det er så i øvrigt muligt at arbejde med to slags metaller i samme proces. Printningen sker ved, at en laser svejser tråden på basis eller emne under opbygningen, og hovedet indeholder også et kølemedium til laseren. Den viste opstilling under Automatik-messen var baseret på en robot, men 3D Verkstan har også monteret deres 3D-metal-printerhoveder på CNC-maskiner. Valget er som sådan nogenlunde frit i forhold til applikationen. Og resultaterne overbeviser. 3D Verkstan havde medbragt nogle af de produkter, der er opstået som følge af Meltio-hovedets arbejde, blandt andet en manifold til et firecylindret topstykke. Det er et ret komplekst emne, som med materialer, energi og slid kunne realiseres for under 90 euro og med et absolut minimum af materialespild ...

Verdens mest oversete robotter

Nu vi har fat i systemintegratorerne, så løb vi på Leif Burgdorf fra Techvia på Fanucs stand. Fanuc har en forbavsende evne til ikke at gøre så meget væsen af sig, men strengt taget er der tale om dén virksomhed, der som den første i 1956 lancerede en seriefremstillet NC-styring. Det var forgængeren for CNC-styrede maskiner - og vel ret beset forgængeren for hele robotkonceptet, så japanske Fanuc har været tidligt ude. Hvad man måske heller ikke lige tænker på, er, at Fanuc nok også er verdens største producent af robotter med en produktion af rundt regnet 11.000 robotter månedligt. Uden at gå i statistiske detaljer kan vi sige: Det er mange ...

- En styrke i Fanucs program er, at 99,97 procent af alle reservedelsnumre til de robottyper, der er fremstillet gennem tiden, fortsat kan leveres. Det gælder også for robotter, der har været i aktion siden 70'erne. Da der reelt ikke er noget end-of-life for komponenterne, må de betragtes som stort set udødelige. Det gælder også i forhold til vedligeholdet. Hvis man nu kigger på den udstillede CRX-20i kollaborative robot, så har den serviceintervaller på otte år. Robotten er baseret på AC-servoer med en ekstremt lang holdbarhed, og MTBF for robotterne er på hele 28 år, fortæller Leif Burgdorf.

Den viste løsning på standen var en sammenkobling af CRX-20i og en 3D-sensor, der er en oplagt model for palletering i miljøer, hvor robotten arbejder sammen med mennesker. I den konkrete udformning sparer robotten sine menneskelige kolleger for rutineprægede og ensidige løft. 3D-vision og robot er gensidigt integreret, så der ikke er behov for særskilt programmering af monitering af opgaverne. Det letter installationen af robotten til pakkeopgaver eller lignende ganske betydeligt.



Fanuc er verdens største - og nok også den første - producent af robotter. Systemintegrator, Leif Burgdorf, kunne på Fanucs stand demonstrere en kombineret 3D-vision og kollaborativ robotløsning, som ikke kræver selvstændig programmering af visionsystemet. Det giver en let implementering.

EXTREME LABELS

info@extremelabels.dk
www.extremelabels.dk
Sandøvej 14 B, 8700 Horsens
Kontakt: Dennis MacIver - telefon: 24 26 38 71

Labels der tåler høje / lave temperaturer.
Olietolerant* / UV farveprint / Aggressiv klæber.
Store som små oplag i alle formater - hurtig levering!

Automatikkens **værdifulde makkere**

Der findes en lang række komponenter, der er afgørende for proces- og automationssystemers funktion, og de var flot repræsenteret under den nyligt afholdte Automatik-messe

AF/
ROLF SYLVESTER-HVID
Automatik 2022, Brøndby

Hvor ville proces- og automationssystemer være, hvis der ikke var kapslinger, aflastninger, drev og føringsveje, der kunne få automatikken til at glide sømløst ind i de industrielle miljøer? Nej, vel? Heldigvis var der et flot udvalg af virksomheder til netop support af automatikmiljøet til stede under Automatik-messen. Det er selvfølgelig komponenter, der kan anvendes bredt og generelt, men samlet set har de en vital betydning og er værd at tage et nærmere kig på: Første stand, der fangede øjet, var Roxtecs, men den var også placeret lige inden for indgangen til messehallen, men den mest spændende nyhed skulle nok have lige så stor tiltrækningskraft som en god standplacering. Roxtec leverer jo et væld af skalérbare løsninger til en højtæt gennemføring af kabler, rør og ledninger i alle medier og med fokus på at isolere og støjdæmpe med samme gennemføringer. Men i takt med at lysleder-teknologien breder sig inden for high-speed kommunikation i automationsmiljøerne, så er der også fokus på EMC-skærmning mod elektrisk støj ind eller ud af et rum eller kabinet langs lederen.

- Det er nok de færreste, der tænker på, at elektrisk støj vil trænge ind eller ud langs den meget snævre passage, som en lysleder repræsenterer. Og det er da heller ikke sikkert, at man tænker tanken til ende, da en lysleder både har en lille diameter og jo er udført i ikke-ledende materialer. Men netop derfor er skærmning vigtig. Hvor man kan jorde kappen i et kobberkabel, så kræves der en anden teknologi for at forhindre støjpassage langs en lysleder. Derfor har vi udviklet Waveguide Seal, hvor forseglingen på samme måder som andre Roxtec-gennemføringer forhindrer vandgennemtrængning og minimerer risici for brand. Men forholdet mellem hullets diameter og længden af gennemføringen giver en fysik, der forhindrer støjbølger i at trænge igennem langs en lysleder. Waveguide Seal har et metalhus, der kan jordes for en effektiv støjbeskyttelse, og det holder forstyrrelser af automationsudstyret inde eller ude, forklarer Roxtecs ansvarlige inden for power, vind og bæredygtig energi, Thomas Schöbel.



Thomas Schöbel viser et eksempel på fiberoptiske gennemføringer via Roxtecs Waveguide Seal. Fysikken i designet forhindrer ikke kun vand og brand i at passere langs en lysleder, men også elektrisk og elektromagnetisk støj bliver forhindret af forseglingen.

Køleenhed som add-on

Rittal er en virksomhed, som også havde fået kørt et sættevognstog



Kompakte kølinger af serverracks kræver intelligent styrede løsninger. Rittals Rachid El Mahdaoui viser et eksempel på Rittal Blue e+S køleaggregat, som fås i køleeffekter mellem 500W og 2.500W.

op fra Tyskland til Automatik-messen. Det giver jo også god mening, da de racks og skabe, som Rittal leverer til især serverapplikationer, både fylder og vejer, men de skal jo også passe til de enheder, som skal monteres i de enkelte racks. Strengt taget var det nu ikke så meget de mekaniske racks, der fangede vores opmærksomhed i samme grad som de intelligente og kompakte løsninger, der skal overvåge og køle styringerne eller serverne.

- Nyt er vores Blue e+S køleaggregater, som skal sikre, at temperaturen i racks og serverskabe holder sig på den pæne side af 35°C. Det er forcerede køleenheder, som i realiteten virker ligesom køleskabe eller omvendte varmepumper gennem en indbygget kompressor. Virkningsgraden er dog bare meget høj, og man kan i serien købe enheder, der er optimerede til opgaverne, typisk til effekter mellem 500W og 2.500W. Der ligger be- →

Termografering for alle!



HIKMICRO B1L

Super kompakt termisk kamera

- Opløsning: 160x120 (19.200 pixel)
- Termisk følsomhed: <40mK
- FOV: 32.9° × 44.4°
- Temperaturområde: -20…550°C
- Display: 3,2" LCD
- Fokus: "fixed focus"

EL-NR.: 63 98 337 010 | Pris Kr. 3.195,-



HIKMICRO B20

Super kompakt termisk kamera

- Opløsning: 256x192 (49.152 pixel)
- Termisk følsomhed: <40mK
- FOV: 37.2° × 50°
- Temperaturområde: -20…550°C
- 2 MP fotokamera
- Display: 3,2" LCD
- Fokus: "fixed focus"

EL-NR.: 63 98 337 078 | Pris Kr. 4.295,-



HIKMICRO M30

Termisk kamera med WiFi

- Opløsning: 384x288 (110.592 pixel)
- Termisk følsomhed: <35mK
- FOV: 37.5° × 28.5°
- Temperaturområde: -20…550°C
- 8 MP fotokamera og indbygget WiFi
- Display: 3,5" LCD med touch
- Fokus: manuel

EL-NR.: 63 98 337 065 | Pris Kr. 17.795,-

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 september 2022

regningsværktøjer til optimering af kølingerne på www.rittal.com, og vi anslår, at man kan opnå en besparelse på op mod 70 procent i forhold til alternative køleløsninger, fortæller Rachid El Mahdaoui fra Rittal under vores besøg i den store trailer.

Grøn tankegang inden for energikæder

Igus er nok bedst kendt i El+Energis spalter for virksomhedens enorme udvalg af energikæder, der kan fremføre snart sagt alle medier gennem kabler, slanger og flexrør over store, variable afstande. Det er solide løsninger, hvis primære formål er at beskytte medierne og dermed selv tage imod de slag, der kan opstå undervejs. Det holder Igus-energikæderne også til ... længe. Og så går det alligevel galt, for intet holder evigt, og på et tidspunkt når sådan en energikæde også sit end-of-life. Men hos



Igus er der liv efter, ja, bortgangen, for med virksomhedens CG-program kan udtjente eller beskadigede energikæder genbruges.
- Mange virksomheder vil gerne binde deres navn op mod en grøn profil. Det er effektivt i forhold til stadigt mere miljøbevidste kunder, og det kan vi faktisk hjælpe med. Når en energikæde er slidt op, vil Igus gerne købe en slidt eller beskadiget kæde tilbage. Vi har nu teknologien til at granulere kæden, ligesom støberester fra fremstillingen af tidligere kæder kan indgå i processen. Plastmaterialet bliver så genanvendt til fremstilling af nye kæder. Vi er oppe på en styrke, der ligger på 96 procent af en ny kæde, og det rækker til mange formål. Styrken og holdbarheden er den samme, ligesom der er en vis gevinst for sælger i at afhænde den brugte kæde til Igus. Og så understøtter recycling jo på alle måder den grønne tankegang, siger Mads Kjøller, der viser os eksempler på recyclede energikæder.


improve what
... from low-cost-automation to high-er
igus
Rundtischlager
igus
igus
igus



Grønne farver indikerer en normmotor fremstillet til de høje effektivitetskrav i IE4. Det trænede øje vil også kunne se, at den 15kW store motor er lidt længere end det normale forhold mellem diameter og længde - som Henrik Dahl fra Bevi fortæller.

plads til forbedringer. Bevi A/S er ejet af Bevi AB, der igen er et datterselskab under Addtech-koncernen, som ejer et utal af mindre og mellemstore uafhængige tekniske virksomheder. Og Bevi leverer motorer - ikke mindst normmotorerne, der kommer til verden i samarbejde med østeuropæiske og asiatiske producenter.

- Fremstilling af normmotorer er stadig en arbejdstung proces, og vi er nede i komponenter, der er så optimerede, som de næsten kan være. Forskellen i drift, ydelse og effektivitet ligger snarere i inverteren, og med dén bliver normmotoren virkelig et godt drevværktøj. Hos Bevi fremstiller vi et stort program af standardmotorer, men vi leverer også kundespecifikke løsninger. Det er nu primært mekanikken, der bliver tilpasset, om end vindingerne i visse tilfælde også kan optimeres til individuelle ønsker. Vigtigst er dog, at motorerne nu følger IE4-normen, der giver en effektivitet på op mellem 87 og 89 procent. IE4-motorer er ofte en smule længere end "standarden", da radius for motorerne typisk er fastlagt. Varmeudvikling i forhold til maksimal strøm spiller en rolle i den forbindelse. Men uanset tilpasningen så skal vi nok se normmotorerne i en menneskealder endnu, fortæller Henrik Dahl fra Bevi A/S som afslutning på vores rundtur blandt automatikkens supportkomponenter.

WAGO

PLUG & PLAY

HVOR SMART KAN DET VÆRE?

MED *WINSTA*® STIKFORBINDELSER FÅR DU:

- Minimeret fejl og øget fleksibiliteten
- En særdeles tidsbesparende løsning
- Sikret nem udvidelse, når behovet opstår
- Sikrer fleksibilitet af elinstallationer (DGNB)
- Bæredygtighed ved høj genanvendelighed
- Nem integration til din bygningsautomation

www.wago.com/dk/winsta



KEEP ON TRUCKIN'...

Det var som sådan ikke nyhederne, der prægede standene hos "de store" inden for automatikkomponenter på det danske marked. Det var den logiske udvikling af produkterne og lejligheden til at præsentere mulighederne i det eksisterende program, der var i fokus

AF/
ROLF SYLVESTER-HVID
Automatik 2022, Brøndby

Der er en række firmaer, som er blandt de stabile leverandører til proces- og automationsmarkederne, og det er typisk blandt disse virksomheder, at man som regel kan finde de store og innovative nyskabelser. Men overraskende nok var standene for "de store" egentlig præget mere af evolution end revolution. Det gør nu ikke noget, for kvantespringene kræver som regel én eller anden form for større omskift i standarderne, så de mindre og iterative skridt mod stadigt bedre løsninger har i høj grad også deres berettigelse.



Jørn Poulsen giver en fornemmelse af størrelsen på den Colani-truck og sættevogn, som IFM Electronics havde bragt frem til Automatik 2022, og hvor der var plads til både udstilling og en seminarrække i løbet af de tre messedage.



Den kompakte løsning med magnetisk svævende transportører i Beckhoffs Extended Transport System er nem at installere og ændre. Samtidig kan man spare på picker-robotterne langs linjen, da de bevægelige brikker eller trucks faktisk fungerer i seks akser. Michael Nielsen fra Beckhoff understreger desuden, at systemet ikke slides på grund af den manglende kontakt.

Og når vi nu siger stande, så var der jo nogen, der havde medbragt egen stand - og så i dén grad ...
IFM Electronics spillede i dén grad med de stadigt større muskler, som virksomheden er ved at oparbejde i Danmark. Konkret var det med en udstillingsvogn uden for Brøndby Hallen - en ordentlig fætter, der efter parkering kunne udvides til dobbelt bredde og højde - og som var trukket af en Colani-designet forvogn, der i sig selv er monsterstor og i et fedt futuristisk design.
Så er man godt nok ikke begrænset til de små skrivebordsstande inde i hallen. Men IFM Electronics havde da også en del at slå på tromme for:
- Vi er faktisk i dag 20 medarbejdere hos IFM Electronics i Danmark, ligesom der er kommet flere ingeniører til fra branchen. Det har gjort det muligt for os at udvide vores program her i Danmark, da vi i sagens natur har skullet have bemandingen på plads, før vi har været i stand til at understøtte de aktuelle produktsegmenter.
Det er så også derfor, at vi har medbragt truck-løsningen, da det giver os muligheden for at holde



en seminarrække under Automatik 2022 på 1. salen i lastvognshængeren, fortæller Jørn Poulsen, der er landechef i Danmark for IFM Electronics.
Nogle af de områder, hvor IFM Electronics skruer op for blusset i Danmark, er vibration, vision og RFID (de to sidstnævnte er i samme produktgruppe) samt et område, IFM selv kalder "mobile". Mobile kan bedst beskrives som en slags "instant-PLC'er", der er oppe på få millisekunder. Det er vigtigt med real-time funktionen i køretøjer til udrykning, entreprenørmaskiner og lignende steder, hvor selve mobiliteten er understøttet af andre praktiske funktioner. Og med den seneste opmanding kan IFM Electronics ikke kun vise produkterne, men i endnu højere grad fanen.

Den lidt dyrere løsning sparer penge

"Trucks" er vel på sin vis også et nøgleord for en del af Beckhoffs udstilling? Virksomhedens Extended Transport System er som sådan ikke en nyhed i år, men alligevel er det et koncept, der faktisk er så genialt, at det kræver en vis indsats at implementere. Lyder det underligt? Jamen, så kommer der lige en forklaring. Maglev (magnetisk svævende) ultrakompakte trucks flytter sig lynhurtigt rundt ad spor med muligheden for at bære payloads på op til 6kg. Det er oplagt til farmaceutiske- eller laboratorieapplikationer, og styringen er i en ultrakompakt embedded computer. Man kan lægge skinnerne ligesom i et modeltog, så konfigurationen er både hurtig og let, og man er oppe at køre på nogle få timer.
- Der er en stigende interesse både i Danmark og i resten af verden, hvor vi på nuværende tidspunkt har solgt rundt regnet 900 systemer. Løsningen er en smule dyrere end andre transportsystemer, men den enkle mulighed for installation og rekonfiguration sparer i dén grad timer ved implementeringen af et Extended Transport System. Og der er også mulighed for at spa- →



ELTAVLER TIL ENERGIOPTIMEREDE LØSNINGER

Uanset hvilken form for eltavle-løsning du har brug for, kan vi levere den løsning, du har brug for i din virksomhed.

Vi leverer bl.a. eltavler til energioptimerede løsninger, hvor vi kan hjælpe med måling og registrering af energiforbrug og optimale løsninger til dit nye ladestanderprojekt.

Ring på 7444 9191 og lad os hjælpe dig med din næste el-tavleløsning!



Banners K100 er en fremragende advarselslampe - primært fordi den kan ses uanset lysforhold. LED'erne kombineret med Banner Pro Editor-software giver utallige muligheder for farver til alarmer og beskeder. Palle Nielsen er knivskarp inden for Hans Følsgaard A/S' automationsprogram, så det er altid spændende at høre ham fortælle om mulighederne i de enkelte produkter.

re penge på picker-robotter, som man typisk ville bruge sammen med transportsystemet. Transporten er i praksis et seks-akset system, så man kan nøjes med betydeligt enklere og billigere robotter til picker-funktionerne, forklarer Michael Nielsen, landechef for Beckhoff i Danmark.
Ud over at Extended Transport System både er ekstremt kompakt og har potentiale til besparelser under installation og ændringer, så er der også den kvalitet, at der ikke er mekanisk slid i transportsystemet. Der er ingen berøring mellem "skinnerne" og de bevægelige dele, så altså intet slid og intet støv. Det gør også løsningen attraktiv i systemer, hvor hygiejne er af stor betydning - og intet slid medfører jo også lavere driftsomkostninger ...

Advarselslamper der virkelig fungerer

Hans Følsgaard A/S gennemlever for tiden en stor vækst i både ind- og udland med flere områder inden for grøn energi og fiberoptisk kommunikation, men automationsområdet er et af virksomhedens ældste og mest etablerede ben på forretningen. Så selvfølgelig var der fokus på automationsprodukterne under Automatik-messen 2022. Automation-divisionen hos Følsgaard satser i stigende grad på at levere platforme, der integrerer produkter fra flere af virksomhedens leverandører i systemer, der er bundet sammen med de nyeste åbne high-speed busser og standarder med agenturer som Mitsubishi, Turck og Kübler som nogle af de bærende.
Men der er jo også Banner, der traditionelt leverer belysnings- og alarmløsninger til automationsmiljøet, og hvor man kan regne med, at Følsgaards produktspecialist, Palle Nielsen, er på pletten med en entusiastisk beskrivelse af den dybere funktion i produkterne. Så han er god at spørge, hvis man nu gerne vil se ét produkt, der virkelig kan gøre en forskel.
- Banners K100 er en programmérbar advarselslampe. Man kan selvfølgelig spørge, hvorfor en lampe til kommunikation og alarm er så imponerende, og svaret må være: Den kan ses - også i direkte sollys, og det er ikke så selvfølgeligt for advarselslamper, som det måske kunne lyde. Samtidig er lampen programmérbar via Banners Pro Editor-software, så lampen kan levere utallige farvevariationer for forskellige alarmer og beskeder - foruden mulighed for akustisk alarm. Den IP66-kapslede konstruktion er nem at have med at gøre, da den tåler forsyning med spændinger mellem 12V og 48V. Der er en M12-forbindelse til konnektering, og lampen monteres via en enkelt 36mm forskruning. Det er selvfølgelig ikke helt Aladdins lampe - men det kommer tæt på, konkluderer Palle Nielsen.

Meget mere end 3-i-1-belysning



De nye spot - Diospot 25 DOB og Diospot 40 Supreme DOB tilbyder lav indbygningshøjde, driver-on-board (DOB), kelvin-change via CCT-omskift, høj Ra-værdi over 90, dæmpbar og med skruløs terminalboks med kabelaflastning.
De nye spots sikrer dermed fleksibilitet ved montering, på lageret og ved i ibrugtagning. Som LED-spots/-downlights med indbygget driver, lav indbygningshøjde og et yderst kompakt terminalhus gør de nye belysninger det nemt og ubesværet at udføre installationen, som gerne må være direkte i isoleringen.
DOB - Driver-on-Board - indbygget driver i spotten gør, at der ikke er en ekstra enhed/boks, der fylder og skal "gemmes" væk ved installation. Alt i alt er spottene superhurtige at montere, hvilket også giver tidsbesparelse.
Begge downlights findes i seks varianter, nemlig tre farver: hvid, stål og sort samt to forskellige CCT-omskift: 2700/3000 kelvin og 3000/4000 kelvin.
Diospot 25 DOB har en ekstremt lav indbygningshøjde på 27mm og monteres nemt og sikkert med fjeder.
Diospot 40 Supreme DOB har en indbygningshøjde på 43mm, og den monteres med torx10-skruesystem. "Supreme" betyder, at denne LED leveres med eksklusive reflektorer.
Begge har mulighed for videresløjfning med op til 5x1,5mm^2 kabler.

GN belysning
Tlf.: 97 22 08 17

DIN-skinne startstrøm-begrænser



ESB001 fra Camtec er en enhed til at begrænse startstrømmen fra switchmode-strømforsyninger, for eksempel LED-drivere. Power Technic forhandler ESB-serien, der monteres mellem automatsikringer og switchmode-strømforsyninger for at undgå, at automatsikringen slår utilsigtet fra.
ESB001 kan monteres på DIN TS35mm og accepterer AC indgangsspændinger mellem 184VAC-264VAC. Den kan håndtere en kontinuerlig strøm på 16A, inden for frekvensområde 161/3 Hz-440Hz. Modellen tåler en omgivelsestemperatur mellem -40°C til +55°C.
ESB001 anvendes i indendørsmonteringer og leveres i to modeller, der kan håndtere kapacitive belastninger på op til 2.000µF eller 5.000µF (specielt til LED-drivere). Den overholder sikkerhedsgodkendelserne EN62368-1 og EN55032 class B.
2.000µF-modellen kan håndtere 24A i spids strøm på ±6 procent, samt 17A i R.M.S strøm på ±6 procent.
5.000µF-modellen kan håndtere 43A i spids strøm på ±6 procent, samt 30,1A i R.M.S strøm på ±6 procent.

Power Technic
Tlf.: 70 20 82 10

Har I styr på netkvaliteten?

Fasekompensering og reduktion af harmoniske er en vigtig del af virksomhedens energioptimering.
Vi hjælper jer med at få styr på netkvaliteten.
Kontakt os på **8698 9326** allerede i dag.

DANSK INDUSTRI KOMPENSERING

EcoXpert Critical Power Master Certified by Schneider Electric

www.fasekompensering.dk
info@fasekompensering.dk

Vi kan sagtens fylde servicevognen

Der er en stor forskel på grossister og distributører. RS tilhører sidstnævnte kategori, og selv om mange leverancer starter som "second source", så får montører, installatører og servicefolk hurtigt øjnene op for mulighederne i distributionsleddet

AF/
ROLF SYLVESTER-HVID

De tekniske markeder er præget af en besynderlig dynamik, og dét, der var trenden i går, er det ikke nødvendigvis i morgen. Tager vi nu en virksomhed som RS, så er det ikke sikkert, at man som installatør eller elektriker tænker på virksomheden som leverandør af produkter og komponenter til industri- eller installationsmarkederne. Men trods virksomhedens udgangspunkt i elektronikbranchen, så har RS effektivt fået placeret sig i en position, hvor virksomheden servicerer de industrielle markeder - ikke mindst inden for MRO-segmentet (service, reparation og fornyelse).

- Vi kan i dag sagtens fylde servicevognen for industriteknikere og elinstallatører, og vi følger den sammensmeltning, der sker af industriteknik og installationsmarkedet ganske tæt med vores stadigt stigende udvalg af produkter. Det er heller ikke nogen hemmelighed, at vi har vokseværk i vores programudbud. Der kommer typisk mellem 3.000 og 5.000 nye varenumre til hver måned, og ved udgangen af september 2022 har vi tæt på 725.000 varenumre i vores sortiment, indleder key account manager, Gitte Norup, under vores besøg i virksomhedens danske hovedkontor, der ligger i Københavns nordvestkvarter.

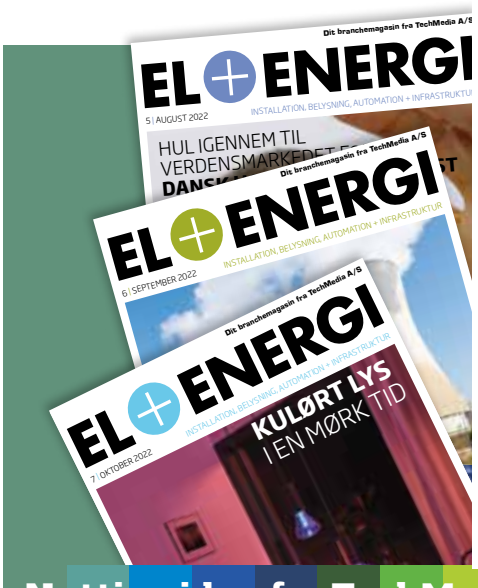
Meget hurtigt drejer samtalen sig hen på, om man skal se RS som en grossistvirksomhed, hvor installationsmarkedet er domineret af nogle ganske store spillere inden for dét felt som AO, LM og Solar, men Gitte Norup peger på en række af de forskelle, der skiller grossisterne fra distributørerne:

- Man skal nok se distributionsleddet som gående på tværs af grossistleddet. Grossisterne henvender sig primært til afgrænsede faggrupper, som grossisterne så forsyner med et tilpasset program af komponenter, værktøjer, værnemidler og lignende. Som distributør er rollen en anden. RS betjener et langt bredere udsnit af kundesegmenter, og derfor er vareudbuddet også betragteligt større. Man kan i dag ikke regne med, at grossisterne kan forsyne industrifolk og installatører med alle de produkter, de har brug for. Derfor kommer RS ofte i spil, som en virksomhed, der "fylder huller" i elektrikernes og installatørernes indkøbslister. Vi kan også fungere som second source, men ofte får vi skabt så megen opmærksomhed omkring vores program, at vi kommer til at levere en stadigt stigende mængde af produkter lige fra belysning over kabler og stik til alarmer, industristyringer, værktøj og beskyttelsesudstyr, forklarer Gitte Norup.

Hurtig levering fra centralt lager

Som et eksempel på skift i markedets tendenser kan man jo konstatere, at flere grossistvirksomheder i dag bruger netbaserede bestillingssystemer, som ellers igennem snart årtier har været et særkende for distributionsvirksomheder. Men logistikken er i høj grad også en parameter, som en distributør som RS har fået sat i system. Danmark bliver serviceret fra et lager lidt nord for Frankfurt, og bestiller man sine varer inden klokken 17, så bliver de udskibet samme dag fra det tyske lager. I de fleste tilfælde vil varerne kunne komme frem allerede næste dag - og det skal jo så ses i lyset af det brede og dybe program, der omfatter produkter fra mere end 2.500 producenter.

- Vi satser i høj grad på den personlige service, også selv om størstedelen af handelen er netbaseret. Men det sker jo, at man som montør, tekniker eller installatør står med nogle uklare punkter omkring et givent produkt, og i de tilfælde har vi en organisation, der er godt skruet sammen til at give en personlig rådgivning. Vi har bemandede telefoner, så der vil altid være et menneske i den anden ende af linjen. Alternativt kan man bruge vores chat-funktion, som også sik-



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

rer et hurtigt svar på produktmæssige spørgsmål eller lignende, siger Gitte Norup.
Det vil være naturligt, at man overvejer priserne, men distributørerne kan sagtens følge med grossisterne. Det volumen, som RS aftager til sin globale handel, sikrer nogle meget konkurrencedygtige priser. I de fleste tilfælde er priserne skalerede i forhold til de mængder, som en given kunde aftager, men afhængigt af produkt og leverandør er der også listepriser, der er faste.

Stor spændvidde
- også for priserne

Med de mange varenumre på RS' portefølje giver det sig selv, at der er både mærkevarer og mere prisbillige alternativer. Det skyldes ifølge Gitte Norup, at nogle installatører og industriteknikere kun vil arbejde med mærker, de kender, mens andre tørt konstaterer, "at en skruetrækker alligevel forsvinder på fjorten dage". I så fald er en produktlevetid på måske ti år ret ligegyldig, men det er mere vigtigt, at prisen for en ganske udmærket "no-name" skruetrækker ligger på rundt regnet det halve. Der forsvinder en del fra varebilen, og så spiller priserne en rolle, når RS leverer værktøj, instrumenter og beklædning.
- Noget ganske væsentligt i den forbindelse er RS' eget varemærke, RS Pro. Det er et varemærke, som i dag tæller rundt regnet 80.000 varenumre lige fra komponenter over apparater, værktøj, instrumenter og værnemidler, og det er rigtig gode produkter, der lever op til alle industristandarder. Men produkterne sælges som RS' egne - og med en genkendelig identitet - samt tre års garanti og en pris, som ligger op mod 30 procent under prisen for sammenlignelige mærkevarer. Væsentligt er i den forbindelse, at vi satser på at have alle RS Pro-produkterne på lager. Under covid-19, hvor alt ellers var - og stadig er - mangelvarer, så har det været betryggende for kunderne at vide, at 97 procent af vareudbuddet kunne leveres fra lager. Det var en stor hjælp til industrien, fortæller Gitte Norup.
Hun slutter af med at vise et stort udbud af de produkter, som RS leverer, og det er svært at komme i tanke om komponenter, værktøj, materialer eller sikkerhedsudstyr, som ikke er på programmet. Kabler, stik, lamper, lyskilder, strømforsyninger, industrikomponenter og -styringer, kapslinger, automationsudstyr, brugerinterfaces, sikkerhedsbeklædning og førstehjælpskasser. Det hele ser ud til at være der. Der vil selvfølgelig være varer og produktgrupper, som kun grossistleddet kan levere, men RS fortsætter vækstkurven, og med de 3.000 til 5.000 månedlige tilføjelser til produktporteføljen følger RS godt med.
Så næsten uanset behov og prismærke vil distributionsvirksomheden være i stand til at fylde varebilen op med de produkter, man som installatør, industri- eller servicetekniker har brug for i sit daglige arbejde.



Gitte Norup viser et bare lille udpluk af komponenter, installationsmateriel, værktøj, instrumenter og beskyttelsesudstyr, man som tekniker har brug for i det daglige arbejde. Der er da også 725.000 varenumre at vælge imellem.

Varmegenvinding i balance
THERMEX HRW MULTICOM
– elegant design med lavt lydniveau
Serie af decentrale micro varmegenvindingsanlæg med trådløs indbyrdes WiFi kommunikation for balanceret ventilation.







⇒ op til 256 trådløst serieforbundne enheder, Ø100/Ø160

Netto inst. pris fra 3.754,- ekskl. moms
Ring for projektpris

Scan for brochure

Scan for demo

Thermex®
Varmegenvinding Enkelt & Elegant

THERMEX SCANDINAVIA A/S
www.thermex.dk . info@thermex.dk



RING 98 92 62 33 - Rådgivning og salg

Styresystem til Nordhavnstunnelen

Ingeniør- og designvirksomheden Afry, der har ca. 750 medarbejdere i Danmark, har vundet opgaven med at levere styresystem (SCADA) til Nordhavnstunnelen. Det er en opgave til en værdi af ca. 70 millioner kroner frem mod 2027



Kasper B. Nielsen fra Afry, der skal levere SCADA-systemet med tavler, styringer og alarmanlæg til den kommende 1,4 kilometer lange tunnel under Svanemøllebugten, Nordhavnstunnelen.

Anlæggelsen af Nordhavnstunnelen og de medfølgende anlægsarbejder i området mellem Østerbro og Nordhavn er et af de største infrastrukturprojekter i Københavns Kommune i årtier.
Entreprisen har skabt stor bevågenhed. Ikke kun inden for Danmarks grænser. Virksomheder fra Spanien, Belgien, Holland og Tyskland har vist interesse for at levere det driftskritiske styresystem, som giver overblik over hændelser, tekniske fejl og lignende forhold i tunnelen.
Men det blev et dansk hold fra ingeniør- og designvirksomheden Afry, som løb med opgaven, der har en værdi af ca. 70 millioner kroner, og som skal udføres frem mod tunnelens planlagte åbning i 2027.
- Vi er meget stolte over at få tildelt opgaven, og vi ser frem til at udvide vores gode og langvarige samarbejde med både Københavns Kommune og Vejdirektoratet, siger Kasper B. Nielsen, der er market area manager for Advanced Automation i Afry i Danmark.

Glæder sig over prestigeprojekt

Området omkring den kommende Nordhavnstunnel er ikke ukendt land for Afrys automationsingeniører. I 2017 leverede de nemlig et komplet SCADA-system (Supervisory Control And Data Acquisition) til Nordhavnsvejtunnelen, og nu er de så atter blevet valgt som stærk samarbejdspartner af bygherre - Vejdirektoratet - på vegne af Københavns Kommune.
Denne gang lyder opgaven på at udvide styresystemet til også at omfatte tunnelen under Svanemøllebugten fra Østerbro til Nordhavn - benævnt Nordhavnstunnelen.
- At Afry har vundet entreprisen understreger, at vi er de mest konkurrencedygtige inden for infrastruktur-automation. Vi har allerede leveret gode resultater på Nordhavnsvejtunnel-projektet, og nu ser vi frem til at bidrage til forlængelse af prestigeprojektet, som man må sige, at hele havnetunnelprojektet i København er, siger Kasper B. Nielsen, der heller ikke lægger skjul på, at projektet alt andet lige også vil bidrage til vækst for hans forretningsområde inden for avanceret automation i Afry.
- Og så får vi cementeret, at Afry er en attraktiv arbejdsplads for ingeniører, der vil med på de helt store projekter.

Søges: Eksperter i avancerede styresystemer

Opgaven med styresystem til Nordhavnstunnelen er blevet adskilt fra selve tunnelbyggeriet, fordi Vejdirektoratet søgte en leverandør, der er ekspert i avancerede styresystemer.

Leverancen i detaljer

- Konkret skal Afry stå for opgradering og udvidelse af det eksisterende SCADA-anlæg i den ca. 600 meter lange Nordhavnsvejtunnel, så det også omfatter den kommende ca. 1,4 kilometer lange Nordhavnstunnel.
- Udover SCADA og netværk omfatter entreprisen ITS (Intelligente Transport Systemer), ITV/-hændelsesdetektering og branddetektering i samme område.
- Formålet med tunnelen er at give bedre muligheder for byudvikling på Nordhavn, men også at lette den tunge trafik igennem Københavns indre by. På sigt kan linjeføringen desuden kobles med Amagermotorvejen i syd og dermed gøre køretiden fra Nordsjælland til Kastrup Lufthavn hurtigere og mere effektiv, fordi den ledes udenom det centrale København.
- Nordhavnstunnelen skal efter planen stå færdig i 2027, og hele projektet inklusive forundersøgelser og lignende er budgetteret til 3,4 milliarder DKK.
- Nordhavnsvejtunnelen er en 600 meter lang tunnel, der via en flyover og til/frakørsel fra Helsingørmotorvejen skaber forbindelse fra Nordhavnsvej under jernbanen og op på Strandvænget på Østerbro.
- Afry er en europæisk ingeniør-, design- og rådgivningsvirksomhed med projekter i hele verden. Virksomhedens mission er at sætte skub i den grønne omstilling mod et bæredygtigt samfund.



- Det er vigtigt, at vi lærer af de erfaringer, som Københavns Kommune har gjort sig på Nordhavnsvejtunnelen, så vi får et integreret system mellem de to tunnelstrækninger, der fungerer optimalt fra begyndelsen. Opgaven er teknisk udfordrende, og det giver kun projektet en ekstra dimension, at der også skal ske en sammenkobling med det eksisterende system i Nordhavnsvejtunnelen. Derfor er vi ekstra glade for at kunne tildele kontrakten til Afry, som har fremsendt det tilbud med bedst kvalitet, forklarer Silas Nørager, der er projektleder i Vejdirektoratet og ansvarlig for anlægget af Nordhavnstunnelen.

Erfarne kræfter i teamet

Når Afrys automationsteam inden længe trækker i arbejdstøjet, er det med +20 erfarne ingeniører, hvoraf ca. halvdelen også var tilknyttet projektet på Nordhavnsvejtunnelen i 2017. Desuden har flere af dem efterfølgende stået for service og support på tunnelen. Det er med andre ord et meget erfarent team, Afry liner op til den nye, vundne opgave.
- Vi stiller med et stærkt hold med specialistkompetencer inden for specielt automation, elektrisk engineering og komplekse tekniske anlæg til infrastrukturprojekter. Desuden har vi et bredt netværk af de bedste underleverandører samt komponent- og softwareleverandører, så vi er på alle måder klar til at gå til opgaven med fuld styrke, siger Kasper B. Nielsen.

RSH



Ambitiøs plan for lagring af CO_2

ABB skal levere teknologi til Northern Lights, verdens første CO_2-transport- og lagringsinfrastruktur

ABB's automations-, elektrificerings- og digitale løsninger skal anvendes i et CCS-projekt i Norge. Projektet skal accelerere industriel decarbonisering og fjerne CO_2-emission med transport og permanent lagring af CO_2 i reservoirer 2.600 meter under havbunden. Planen er at lagre over fem millioner tons CO_2 om året svarende til udslip fra en million biler. ABB har fået kontrakt med Aker Solutions om at levere el-, automations- og sikkerhedssystemer til Northern Lights-projektet, verdens første infrastruktur for CO_2-transport og lagring.

Northern Lights er et joint venture mellem Equinor, Shell og TotalEnergies og er det første industrielle CCS-projekt med en åben og fleksibel infrastruktur, der giver sikker lagring af CO_2 fra industrier i hele Europa. Første fase af projektet forventes afsluttet medio 2024 og vil have kapacitet til permanent lagring af op til 1,5 millioner tons CO_2 om året. I næste fase af projektet er ambitionen at udvide til over fem millioner tons om året.

ABB's automations-, el- og digitale løsninger vil blive integreret i Northern Lights-projektet for at muliggøre fjernbetjening af en ny CO_2-opsamlingsterminal og sikre, at anlægget kører med optimal effektivitet.

Synlighed i driften

Med styresystemet ABB Ability System 800xA vil operatørerne få større synlighed i driften af Northern Lights-terminalen, blandt andet med analyse af såvel realtids- som historiske data samt umiddelbar visning af målinger og nøgletalsindikatorer. Resultatet er, at operatørerne vil kunne træffe mere præcise og dataunderbyggede beslutninger og vurdere alternativerne for at optimere ydelsen af aktiver og processer.

- ABB er både markedsleder inden for distribuerede kontrolsystemer og en mangeårig partner med en dybdegående forståelse for vores forretning og ekspertise inden for både on- og offshore samt subsea-projekter. Det har været afgørende i vores beslutningsproces. Vi var nødt til at overlade vores fjernkontrollerede operationer til en partner med en succesfuld track record inden for pålidelighed og optimering for at skabe et stærkt fundament for dette vigtige projekt, siger Kristin Glenna, projektleder for Northern Lights hos Aker Solutions.

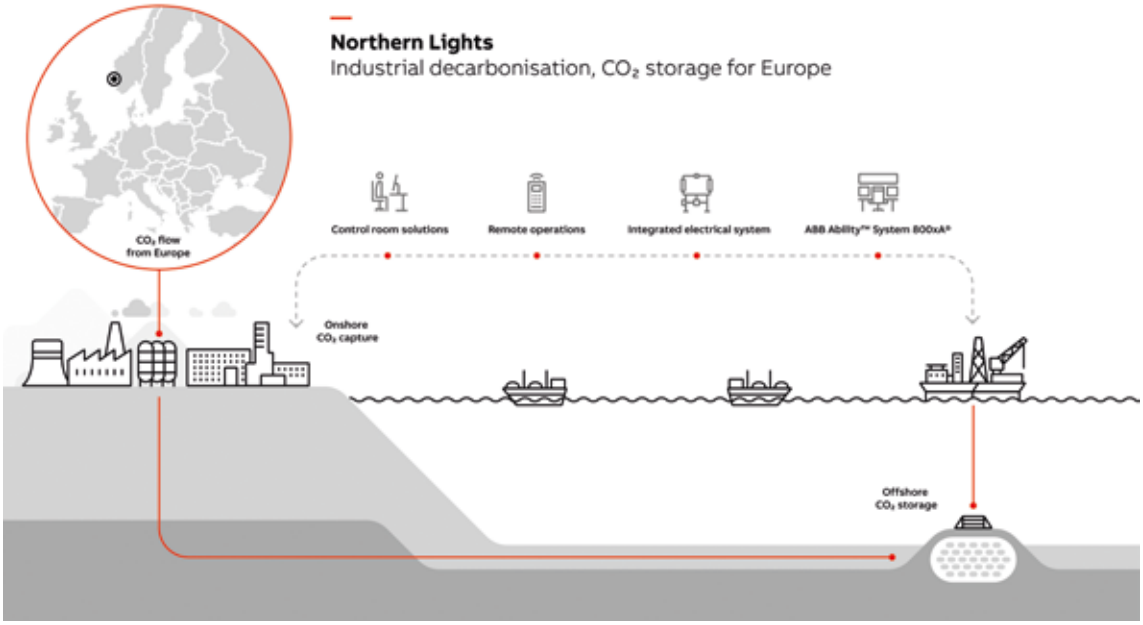
Emission skal akkumuleres

- Evnen til at opsamle og lagre industriel CO_2-emission, som indtil videre ikke kan forhindres, er afgørende, hvis verden skal nå klimaneutralitet inden 2050. Det vil kræve en lagringskapacitet på 1,7 milliarder tons CO_2-opsamling inden 2030. Northern Lights er et vigtigt projekt, ikke kun på grund af dens bidrag til at genoprette balancen i carbonkredsløbet, men også på grund af det innovative i projektet. Vi er meget glade for at være en del af dette spændende projekt, som skal bidrage til en sikrere, smartere og mere bæredygtig fremtid, siger Per Erik Holsten, leder af ABB Energy Industries i Nordeuropa.

Specialbyggede skibe skal transportere flydende CO_2 fra udslipskilden til Northern Lights-terminalen i Øygarden i det vestlige Norge. Denne skal fjernstyres fra Equinors Sture-terminal, der ligger ca. syv kilometer derfra. For at muliggøre fjernkontrol vil ABB bygge en avanceret operatørstation på Northern Lights-terminalen, som skal fungere sammen med det centrale kontrolrum i Sture, for at kunne kommunikere problemfrit, minimere svartider og understøtte fjernkontrol døgnet rundt.

ABB's teknologi skal også sikre energiforsyning af hele projektet bortset fra landstrømsløsningen. Elleverancen inkluderer styre- og kontrolsystem, høj- og lavspændingstavler samt transformere.

RSH



Princippet bag CO_2-opsamlingen hos Northern Lights.

INDEKLIMA

TechMedia TILLÆG - 2022



Godt indeklima er vigtigere end nogensinde

NYHED
Komplet brandbeskyttelse og røgevakuering
Lindab **Fire System Pro**

Se side 7 i indeklimatillægget

Bluetooth

Lindab®

VØLUND VARMETEKNIK

Vi har gjort det igen.
Den nye S2125.



Vores største nyhed til dato er indbegrebet af fremtidens varmepumpeteknologi. Fremtidssikrede komponenter og avanceret teknologi, der tilpasser sig det aktuelle varmebehov og sikrer optimal integration til smarthome og myUplink. Fuld kontrol og optimalt indeklima - altid og overalt.

Oplev S2125 på volundvt.dk

Tænk fremad.

Roth Touchline® SL

– trådløst system til gulvvarme og gulvkøling

Det nye Roth Touchline® SL system er velegnet til individuel temperaturstyring i alle typer byggeri med gulvvarme og gulvkøling. Systemet har et bredt sortiment af tilbehør, hvor du bl.a. finder Roth vindueskontakter, som sørger for at der lukkes for varmen automatisk i rummet, når vindue eller dør åbnes i en længere periode. Systemet kan også styres via Roth Touchline® SL appen, hvis systemet udvides med Roth Touchline® SL WiFi-modulet.



- Systemet er hurtigt at tilmelde og supernemt at betjene
- Bredt sortiment
- Komplet løsning – til gulvvarme og gulvkøling
- Løsninger til alle typer bygninger, store og små, renovering og nybyggeri
- Via Roth Touchline® SL appen, får du trådløs styring, overvågning og alarmmeddelelser



Se det komplette sortiment på roth-danmark.dk

Download on the App Store

GET IT ON Google Play

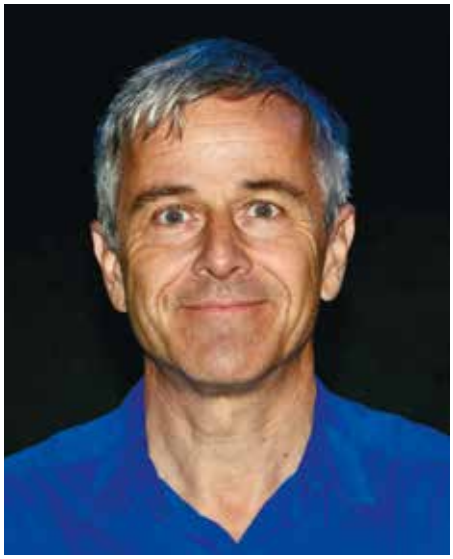
Roth Touchline® SL

ROTH DANMARK A/S · Centervej 5 · 3600 Frederikssund · Tlf. +45 4738 0121 · E-mail: service@roth-danmark.dk · roth-danmark.dk

Tænk fremad. VOLUND VARMETEKNIK

19 grader

Vi skal spare på energien lige nu og samtidigt accelerere investeringerne i installationer, der giver godt indeklima og understøtter trivsel, læring og produktivitet uden unødige miljøbelastninger



Af Lars Gunnarsen, professor,
Build - Institut for Byggeri,
By og Miljø, Aalborg Universitet

Energipriserne er steget markant, og vi ved ikke, om der er gas nok til, at vi i Danmark både kan køre den særligt gasforbrugende industriproduktion på fuld kraft og holde normale temperaturer i boliger, institutioner og kontorer vinteren over. Det, vi hurtigt kan gøre, er at sænke temperaturen der, hvor vi bor, lærer og arbejder. Men vi skal stadig være i termisk komfort, for ellers falder vores velvære, produktivitet og læringsevne. Så når temperaturen er nede på 19°C og vi skal lave siddende arbejde, må vi have meget tøj på. Her gælder normalt mindst tre lag tøj på overkroppen og to lag på benene. 19°C kræver således, at vi har lange underbukser på under de normale lange vinterbukser, når vi tilbringer tid siddende indendørs.

Vi har også den mere udfordrende opgave med markant at mindske bygningernes klimabelastning over de kommende år. Det bliver på den baggrund spændende at være i installationsbranchen, for vi har mange af løsningerne. Vi kan renovere og nybygge med gode klimavenlige installationer. Vi har løsninger til ventilering med minimalt energiforbrug. Varmegenvinding i ventilationsanlæg sparer masser af varme. Vi kan udbygge fjernvarmenettet, der giver en attraktiv fleksibilitet i valget af varmekilde. Her kan kombinationer af overskudsvarme, solvarme, varmepumper og energilagring vise sig attraktive.

Det kan dog for branchen være svært at håndtere travlheden med at udrulle de gode kendte energibesparende installationsløsninger og samtidigt have overskud til at arbejde med udviklingen af nye endnu bedre løsninger.

Hvad skal der til for, at vi kan drifte varmesystemerne med lave vandtemperaturer, så varmepumpernes energieffektivitet bliver højest mulig? Hvordan behovstilpasser vi ventilationen? Hvordan mindsker vi det tårnhøje varmetab fra det cirkulerende varme brugsvand? Skal vi have flere varmesystemer i de enkelte bygninger, så der kan skiftes mellem varmesystemet til de små behov om efteråret og varmesystemet til de store behov om vinteren? Skal vi have mere energilagring i de enkelte bygninger, så vi kan købe energi, når den er billig? Denne liste af spørgsmål er slet ikke udtømmende, og det er sikkert, at branchen får masser af nye spørgsmål, som kræver analyse og udvikling. Der er brug for nye løsninger og innovation, for at vi kan løfte udfordringerne i den grønne omstilling!

Vi må dog aldrig glemme, at vi skal nærme os ægte bæredygtighed for vores bygninger. Miljømærkningen af bygninger har i dag den udfordring, at de mærkes i forhold til klimabelastningen per kvadratmeter bygning. Det er derfor lettere at få en stor bolig mærket til at være miljøvenlig end en lille bolig. Det er intuitivt forkert, for det er trods alt de rige i de store boliger, der belaster miljøet mere end de fattige i de små boliger. Det forhold må vi blive bedre til at håndtere. Nøjsomhed er en dyd, vi ikke må glemme i miljøarbejdet. Bygningers klimabelastninger og miljøcertificering skal fremover i højere grad være i relation til den funktion, som bygningen opfylder og dermed ikke per kvadratmeter bygningsareal som i dag.

De stigende energipriser er ikke jævnt fordelt. Det er særligt synd for gaskunderne. Fællesskabet må hjælpe. Men det er en svær tid at balancere behovet for hjælp til de fattigste af gaskunderne og behovet for at gøre det økonomisk attraktivt at bidrage til den grønne omstilling. Det er vigtigt, at hjælpen ikke fjerner incitamentet til at investere i at mindske klimabelastningerne.

Vi skal også nu som før huske på, at opretholdelsen af et sundt indemiljø skal være det primære fokus for byggebranchen. Vi bygger ikke huse for at spare energi, men for at mennesker skal trives, være produktive og lære effektivt. Der er allerede investeret en masse ressourcer i hver og en af os. Det er et uhyggeligt stort tab af ressourcer, hvis vi på grund af dårligt indemiljø ikke yder optimalt, bliver syge eller dør tidligt.

Den aktuelle situation med høje energipriser er kommet overraskende og pludseligt. Den grønne omstilling med mindskede klimabelastninger fra byggeriet er nu både ansvarligt overfor fremtiden og indsatsen er pludseligt blevet mere økonomisk attraktivt.

Installationsbranchen får travlt med de tilknyttede opgaver.

Velkommen til TechMedias Indeklimatillæg

Tillægget bringes, i trykt form, i fem af TechMedias fagblade og i samtlige netversioner af TechMedias fagblade i efteråret 2022.

Se: www.techmedia.dk/fagmedier

Feel good inside Swegon

EXHAUSTO SYSTEMLØSNINGER

IDÉFASE | PROJEKTERING | LEVERING | FUNKTIONSTEST | SERVICE

Derfor er EXHAUSTO det kloge valg

- Du sparer tid - Vi står bag dig i hele processen
- EXHAUSTO er gennemtestet kvalitet
- Alt er udviklet og designet til at passe sammen
- Du afleverer en løsning, der virker og gør en forskel
- Med EXHAUSTO sikrer du et godt indeklima



Du kan også ringe til vores kompetencecenter på
65 66 12 34

EXHAUSTO

Tænk fremad. VOLUND VARMETEKNIK

Løft indeklimaet med et frisk pust fra skyen

Indeklima. Det lyder som en enkelt parameter, men det dækker reelt over mange ting, og de varierer over dagen. Derfor bør alle parametre følges hele dagen for at få et retvisende billede af indeklimaet

Af Mathias Diemer, Elma Instruments

Indeklima er mange ting, og det forandrer sig over dagen. Derfor er et øjebliksbillede sjældent nok. Solindstråling, lokalebelastning og indregulering af klimastyring er alle med til at påvirke indeklimaet. Derfor bør alle parametre følges kontinuerligt eller gennem for eksempel en hel arbejdsdag ved analyse for at opnå et retvisende billede.

CO_2, temperatur, fugt, træk og lys varierer gennem dagen og har stor indflydelse på både velvære og produktivitet. Da vi i højere grad opholder os indendørs, er emnet ikke nyt, men det har heller aldrig været vigtigere. Nyeste generation af instrumenter til indeklimamåling både logger og sender data i skyen - også fra hjemmekontoret som mange af os opholder os mere i efter coronapandemien, og som typisk ikke har ventilationsanlæg og anden mekanisk og elektronisk komfort. Data i skyen varsler et paradigmeskifte for vores indeklima med nye muligheder.

Vi skal tænke på energien - også når vi taler indeklima

Engang åbnede man vinduet, når hovedpinen trykkede for meget. Den ære er vi heldigvis forbi de fleste steder. Ventilationsanlæg sikrer indeklimaet, og dét job kan gøres meget energieffektivt, hvor langt størstedelen af varmen fra udblæsning genbruges. Et korrekt indreguleret anlæg holder ligeledes automatisk balancen mellem for lav luftudskiftning med indeklimagener til følge, og for høj luftudskiftning med unødigt energiforbrug. Energi er det nye guld, og specielt ved mekanisk ventilation er det vigtigt, og et krav, at få så meget luft for energien som muligt, SEL-værdi, for at nedbringe CO_2-udledningen til vores miljø og spare vores pengepung. Med en transportabel energimåler fra Elma Instruments kan du måle netop det elektriske energioptag øjeblikkeligt, logget gennem periode eller endda live data i skyen med for eksempel PEL104, som kan tilgås fra pc'en på skrivebordet, selvom den er monteret på kundens ventilationsanlæg i den anden ende af landet.

Luftudskiftning er kodeordet til regulering af for eksempel CO_2 og luftfugtighed

Alle har efterhånden hørt om CO_2 som den store indeklimasynder. Både produktive kvaliteter som koncentrationsbesvær og helbredsmæssige påvirkninger som hovedpine og ubehag, kan kobles til højt niveau af CO_2. Tommelfingerreglen er 1.000 ppm, før vi mister koncentrationen og fornemmer den dårlige luftkvalitet, men påvirkningen er, ligesom mange andre parametre, individuel. Luftudskiftning er ligeledes vigtigt for at mindske andre skadelige gasser og partikler i vores indeklima, fra radon til afgasning af inventar og bygningsoverflader.



Loggerflex anvender enten egen gateway eller et eksisterende wi-fi, som kommunikerer på maskinernes netværk IOT i hele verden. Den helt nye "Bun"-serie indeholder alle tænkelige parametre i samme lille lækre indpakning.

Feel good inside Swegon

Beskyt din bygning med

Komplet brandbeskyttelse og røgevakuering



Bluetooth™

DANMARKSPREMIERE

Lindab **Fire System Pro**

Ét styresystem - komplet brandbeskyttelse

Lindab Fire System Pro er et nyt styresystem, der ikke kun forhindrer brand i at sprede sig, men forhindrer også røg i at sprede sig gennem dit ventilationssystem. Det begrænser skader på din bygning til et minimum og skaber mere tid for folk at komme sikkert ud. Det intelligente system med kun tre hovedkomponenter styrer automatisk brandspjæld og røgkontrolspjæld. Systemet opsættes nemt via Lindab ProLink appen.

www.lindab.dk/protect

Lindab®

Tænk fremad. VOLUND VARMETEKNIK

Ved både naturlig og mekanisk ventilation er det selvfølgelig vigtigt at sikre den rette mængde udskiftning af luften. Det sikres blandt andet ved korrekt indregulering, så ventilationsanlæg regulerer korrekt i forhold til belastningen af lokaler. Anvend for eksempel VillaKit 1 og 2 til kontrolmåling og VillaKit Pro til egentlig indregulering og dokumentation ved måling enten i kanaler eller på armaturer.
Fra det energimæssige perspektiv er det vigtigt at huske på, at fugtig luft kan indeholde mere energi end tør luft. Det betyder, at det kræver mere energi at ændre temperaturen en grad i et fugtigt lokale end i et tørt.
Elma Instruments tilbyder et bredt program af måleudstyr til måling af indeklimaluften. Det kan blandt andet være CO_2 og luftfugtighed. Fra skrivebordsmodellen, så du husker at åbne vinduet, til instrumenter som logger over for eksempel en arbejdsuge, eller som sender data direkte i skyen, så de frit kan tilgås, lige meget hvor i verden du befinder dig.



Med en transportabel energimåler, for eksempel PEL104, kan du måle netop det elektriske energioptag øjeblikkeligt, logget gennem periode eller endda live data i skyen, som kan tilgås fra pc'en på skrivebordet, selvom den er monteret på kundens ventilationsanlæg i den anden ende af landet.

Temperaturen kan sløve eller forfriske og forskelle giver træk
Når vi skifter luften i vores lokaler, og holder indeklimaet friskt og sundt, er det vigtigt også at tænke på temperaturen, altså det termiske indeklima. Klimaet bliver varmere og flere bygninger udstyres med både varme og køling for at sikre velvære. Men både opvarmning og nedkøling kan medføre uønskede effekter som træk ved for eksempel uens temperering, kuldenedfald eller kraftig solindstråling.
Opfattelsen af termisk indeklima og for eksempel trækgener er ekstremt individuel. Selv et let træk om fødderne kan give generel kuldefølelse i kroppen, selvom rumtemperaturen overordnet set er ok. Det kan desværre medføre, at temperaturen hæves i lokalet for at kompensere. Selv et par graders temperaturændring, for at afhjælpe de kolde tæer, fører til et markant højere energiforbrug - og måske yderligere træk, da temperaturforskelle stiger.
Hos Elma Instruments fører vi et stort program til måling af termisk indeklima, fra luft- og overfladetemperatur til strålingsenergi fra sol, og de svært målelige, ekstremt langsomme luftstrømme, der føles som træk. Se for eksempel vores "alt i et" ISO 7730 sæt, som måler både temperatur, fugtighed, indstråling og træk helt ned til laveste mærkbare niveau. Vi kan også tilbyde røgprodukter til visuelt at følge luftstrømme og påvise træk.
Et helt område for sig selv, som vinder hurtigt indpas, er termografi, altså varmekamera. For få år siden var teknologien ekstremt dyr. I dag kan man selvfølgelig stadig få high-end udstyr, som nu kan se de mindste temperaturområder og -variationer i fuld termisk HD-opløsning. Men teknologien er blevet meget tilgængelig i mindre og prisattraktive "værktøjskasse"-modeller.
Til kolde overflader, visualisering af gulvvarmenettet og nedkøling fra for eksempel træk omkring et utæt vindue, er man nu meget langt, selv med de mindre og prisstærke modeller. Elma Instruments har et meget bredt program fra både Flir og HIK Micro, som spænder fra værktøjskassemodeller tilgængelige fra et par tusinde til high-end termografi til eksperten. Også her findes selvfølgelig et produktprogram fra øjebliksbillede til logning og onlineløsninger i skyen.



Hos Elma Instruments fører man et stort program til måling af termisk indeklima, fra luft- og overfladetemperatur til strålingsenergi fra sol, og de svært målelige, ekstremt langsomme luftstrømme, der føles som træk. Det gælder for eksempel "alt i et" ISO 7730 sæt, som måler både temperatur, fugtighed, indstråling og træk helt ned til laveste mærkbare niveau.

> Både produktive kvaliteter som koncentrationsbesvær og helbredsmæssige påvirkninger som hovedpine og ubehag, kan kobles til højt niveau af CO_2. Tommelfingerreglen er 1.000 ppm, før vi mister koncentrationen og fornemmer den dårlige luftkvalitet

Luftfugtigheden er én ting - men husk også materialefugten
Vi udskiller alle fugt gennem fordampning fra hud og udåndingsluft, så også her har lokalebelastningen stor indfly-

Feel good inside Swegon

geniox



Det **enkle** valg

Godt indeklima starter med Geniox ventilationsaggregater

Reducér sygefravær og øg produktivitet og trivsel blandt medarbejderne på arbejdspladsen med god, sund ventilation fra Systemair.

- Hjertet i ethvert ventilationssystem - en integreret, intelligent løsning.
- Energibesparelse og bæredygtighed gennem en innovativ og energieffektiv konstruktion.
- Avanceret teknologi skaber det perfekte indeklima på enkel og forståelig vis.



Læs mere om Geniox ventilationsaggregater fra Systemair på www.systemair.dk

systemair
www.systemair.dk

Tænk fremad. VOLUND VARMETEKNIK

delse. Fugten i luften bliver meget synlig, når en overflade når sin dugpunktstemperatur og vandet kondenserer på for eksempel et koldt vindue. Overflader og materialer kan selvfølgelig også opfugtes af egentlige skader på klimaskærm og forkert isolering, som flytter dugpunkt ind i bygningsmaterialer. Skimmelsvampesporer findes alle steder og når de møder en fugtig overflade, som indeholder cellulose fra for

> Parametrene er mange og ligesom CO_2-niveau kan påvirke os, kan mange andre parametre som ringe lyskvalitet med usynligt flimmer, høje lydniveauer eller kontinuerlig støj fra ventilationen, give ubehag

eksempel tapetklister, begynder svampen straks at etablere sig.
Materialefugt måles heldigvis let og hurtigt. Fra simpel søgning af fugt til måling af specifikt fugtindehold i træ, beton og bygningsmaterialer. Hos Elma har vi et bredt program fra for eksempel de professionelle partnere Tramex og Protimeter, som gør forskellen i detaljen. For eksempel har vi samarbejdet om måling i nordiske træsorter, så du sikres korrekt måling i netop dit materiale.
Har uheldet først været ude, ved fugt eller decideret vandskade, hjælper vi såmænd også med professionelle instrumenter til måling af materialefugten i saneringsprocessen. Fra øjebliksmålinger med tagscanneren DEC, som finder fugt under tagpappen til loggere i skyen, så du fra kontoret kan se, hvornår affugteren kan nedtages hos kunden.

Lys og lyd, og alle de andre parametre, som påvirker os

Parametrene er mange og ligesom CO_2-niveau kan påvirke os, kan mange andre parametre som ringe lyskvalitet med usynligt flimmer, høje lydniveauer eller kontinuerlig støj fra ventilationen, give ubehag.
Heldigvis kan alle parametre måles med rette udstyr, og heldigvis findes alle produkter i modeller fra øjebliksmålinger over periodelogning til online cloud-løsninger med adgang til data fra skyen.

Data i skyen varsler paradigmeskifte

Hos Elma Instruments synes vi ikke, der findes en facitliste til indeklima. Alt, hvad der påvirker os, både i hjemmet og på



Et helt område for sig selv, som vinder hurtigt indpas, er termografi, altså varmekamera. For få år siden var teknologien ekstremt dyr. I dag kan man selvfølgelig stadig få high-end udstyr, som nu kan se de mindste temperaturområder og -variationer i fuld termisk HD-opløsning. Men teknologien er blevet meget tilgængelig i mindre og prisattraktive "værktøjskasse"-modeller.

arbejdspladsen, eller når vi dyrker vores sport, er indeklima. Derfor tilbyder vi et fuldt program til måling af alle tænkelige parametre i indeklimaet - og alle andre tekniske parametre for den sags skyld.
Vi kan nu løfte sløret for vores helt nye løsning fra Loggerflex. En simpel enhed, plug & play, sender dine data direkte i skyen, så du har tilgang overalt. Anvend dit eksisterende wi-fi eller anvend Loggerflex' egen gateway, som kommunikerer på maskinernes netværk IOT i hele verden. Den helt nye "Bun"-serie indeholder alle tænkelige parametre i samme lille lækre indpakning. Flere års levetid på det brugerudskiftelige batteri. Flere tekniske måleparametre end nogen anden. Alarmgrænser som pusher-mail, opkald eller SMS ved overskridelse. Indtast enhedens ID og du er i gang på sekunder. Aldrig er så mange loggeparametre blevet kombineret med så stor brugervenlighed. Her er tale om et paradigmeskifte i målemetode, og vi giver gerne en uforpligtende demonstration.



Loggerflex er en simpel enhed, plug & play, sender data direkte i skyen, så man har tilgang til dem overalt.

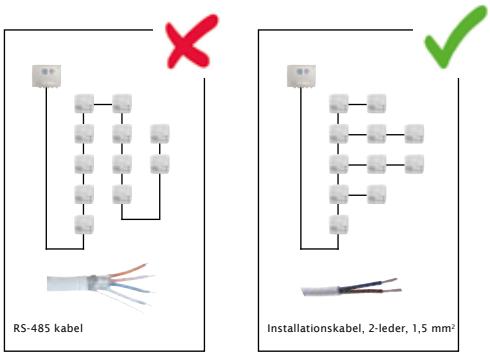
Feel good inside Swegon

KOMPLET iiON BRANDAUTOMATIK

NYHED – til alle byggerier DS-EN 428-2019

Anvend blot et almindeligt installationskabel, 2-leder,
1,5 mm² (uden skærm) til kombineret forsyning og BUS-styring.
Bedre, nemmere og billigere får du det ikke ...

- Kablet trækkes med fri TOPOLOGI
- Minimal afisolering: KUN 2 ledere
- Alt er overvåget, inkl. fejlpanel
- Hurtigst og nemmest at installere

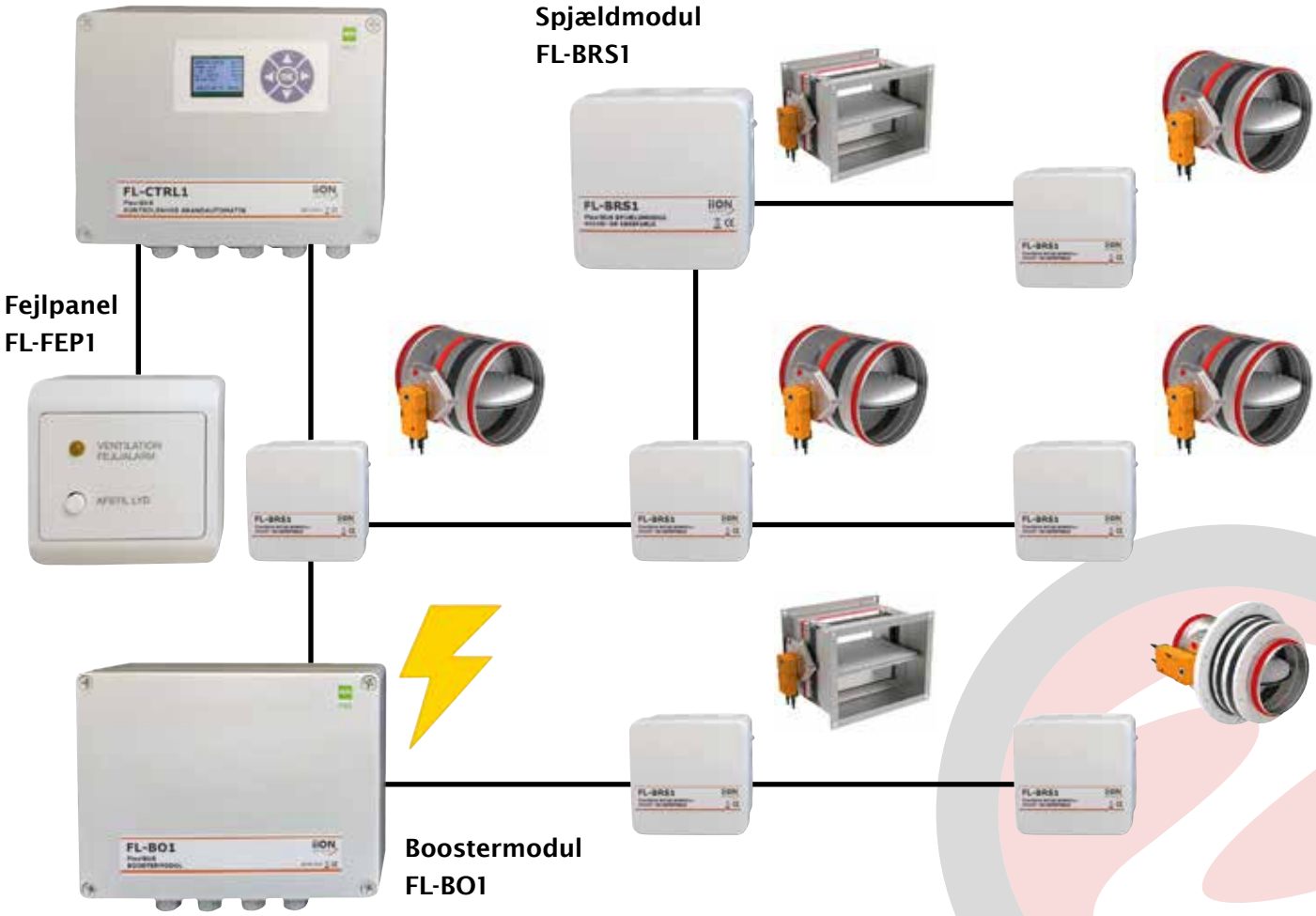


NYHED – BEDST, NEMMEST, BILLIGST

**“ Kontakt os på +45 8647 5252
eller find os på www.a2t.dk
for mere information „**

FORTRÅDNINGSPRINCIP

Kontrolenhed
FL-CTRL1/FL-CTRL2



AIR2TRUST
+45 8647 5252 . info@a2t.dk . www.a2t.dk

Tænk fremad. VOLUND VARMETEKNIK

Ny overvågningsløsning giver bedre ventilation og indeklima

Øland har netop lanceret en ny løsning, som gør det væsentligt nemmere at overvåge indeklimaet og reagere hurtigt på dårligt performende ventilationsanlæg. Løsningen er baseret på Danfoss' ECL-automatik, der nu kan leveres som et integreret plug & play modul i Ølands ventilationsaggregater

Øland har, som nogle af de første, knækket koden til enkel overvågning af ventilationsanlæg og indeklima. Omdrejningspunktet er Danfoss' ECL-automatik, der gør det muligt at se anlæggenes aktuelle performance og indeklimasituation på en tablet eller mobiltelefon. ECL-automatikken kan nu leveres integreret i Ølands ventilationsaggregater, hvilket giver en betydeligt enklere montage end de eksisterende overvågningsløsninger på markedet.
Øland tilbyder i forvejen overvågning af ventilationsanlæg, men i lighed med andre producenter er der tale om løsninger, der kræver et interface og dermed typisk ekstra administration og udgifter for montørerne. Den nye plug & play løsning er da også udviklet efter, at et stigende antal montører har efterspurgt en mere smidig og brugervenlig overvågningsløsning baseret på Danfoss' ECL-automatik.



Visualiserer klimasituationen her og nu
ECL-automatikken anvendes i forvejen mange steder til overvågning af varme og varmtvandsproduktion. For den teknisk ansvarlige varmemester eller vicevært giver det en lang række fordele at kunne styre og overvåge samtlige tekniske installationer, herunder også ventilationsanlæggene online i Danfoss' ECL-portal.
- Vores nye løsning visualiserer klimasituationen her og nu for brugeren. Det gælder både den teknisk ansvarlige, som får en alarm direkte på sin tablet eller mobil, hvis ventilationsanlæggets performance falder, og det gælder slutbrugerne ude i lokalerne, som også har mulighed for at følge med i indeklimasituationen i ECL-portalen, siger produktchef i Øland, Mogens Rasmussen og fortæller, at adgangen til portalen med visualiseringen er gratis for både teknikere og slutbrugere.

> Jo nemmere, vi kan gøre det at overvåge anlæggene, desto større er chancen for, at der udføres service og foretages udskiftninger i tide

Det giver ifølge Mogens Rasmussen rigtig god mening at overvåge ventilationsanlægget løbende, fordi det sikrer optimal performance og dermed et godt indeklima. Performance falder for eksempel, hvis filteret er beskidt. Så skal anlægget bruge ekstra energi på at trække luft gennem filteret, hvilket er både fordyrende og forringer udbyttet af anlægget.
- Jo nemmere, vi kan gøre det at overvåge anlæggene, desto større er chancen for, at der udføres service og foretages udskiftninger i tide. Samtidig kan vi nu også inddrage slutbrugerne med den enkle, mobile visualisering i vores løsning. På den måde medvirker vi til at gøre indeklima til noget mere håndgribeligt og målbart, som man som slutbruger kan forholde sig til. På folkeskolerne kan man for eksempel forestille sig, at lærerne downloader ECL-appen på deres mobiltelefoner, så de kan melde tilbage til viceværten, hvis de oplever forringelser i indeklimaet, siger Mogens Rasmussen.
Det er Airforces automatikafdeling, der har udviklet den nye løsning, som også omfatter al den nødvendige dokumentation. Øland opkøbte virksomheden i 2021, og siden har de to virksomheder gennemført en stribe fælles projekter.

Feel good inside Swegon



Godt indeklima uden aftryk.

Fiberteknologi og tekstilbaseret ventilation belaster miljøet mindre og tager hele produktets livscyklus med i betragtning – derfor kan vi både bidrage med godt indeklima og dokumentation til bæredygtigt byggeri.

Læs mere om vores løsninger til et bæredygtigt indeklima på ke-fibertec.dk/green-thinking

KE Fibertec er verdensmålscertificeret

KE FIBERTEC

AIR THE WAY YOU WANT

Tænk fremad. VOLUND VARMETEKNIK



I dag er ventilationsanlæg ikke blot et spørgsmål om komfort, men også et spørgsmål om sundhed. Sundhed for de mennesker, der opholder sig i bygningerne og sundhed for bygningerne selv.

Foto: AdobeStock.

Sundt indeklima kvæler ikke bæredygtigheden - tværtimod

I manges ører rimer ventilation, airconditioning og godt indeklima på højt energiforbrug og dyre investeringer. Virkeligheden er dog en anden. Både fordi moderne ventilationsanlæg betaler sig hjem meget hurtigere, end man skulle tro, og fordi en velventileret bygning faktisk kan vise sig langt mere bæredygtig end det modsatte

Af Mikkel Svold, skribent, Systemair A/S

Ventilationens og måske særligt airconditionings dårlige ry er ikke kommet ud af den blå luft. Det er nemlig helt korrekt, at de første generationer af anlæggene ikke ligefrem havde energiforbrug, endsige klimaet, på dagsordenen. De gamle anlæg var designet udelukkende efter at gøre huse og kontorer mere behagelige at være i. De var designet til at give komfort og ikke så meget andet.
Ventilationsanlæggene var typisk dyre i drift og svære at vedligeholde, men prisen blev ikke kun betalt i kroner og ører, men også i udledning af drivhusgasser, når de energislugende systemer skulle holdes i gang, og når reservedele skulle produceres. Ja, man kan næsten sige, at det dårlige ry faktisk kom ud af den blå luft i form af mere CO_2-udledning.
Men det er på tide at lægge det dårlige førstehåndsindtryk på hylden, for virkeligheden i dag tegner et helt andet billede. I dag er ventilationsanlæg ikke blot et spørgsmål om komfort, men også et spørgsmål om sundhed. Sundhed for de mennesker, der opholder sig i bygningerne og sundhed for bygningerne selv.



"Man bør gøre regnestykket op på en mere holistisk måde og medtage det reducerede sygefravær og den øgede produktivitet", fortæller professor Bjarne W. Olesen, Center for Indeklima og Energi på DTU, i et interview bragt i Teknik & Miljø i januar.

Feel good inside Swegon



SMART VENTILATION OG BÆREDYGTIGT INDEKLIMA I VERDENSKLASSE!

Lindinvent udvikler smarte produkter for behovstyring av indeklima, lys och sol-afskærmning for at skabe produktive, bæredygtige og energieffektive byggninger. Med vores webinterface overvåges ejendommen nemt for at sikre succes.

Med fire patenter, 10+ integrerede sensorer, Bluetooth® og webforbindelse skaber vores nyeste produktserie INSQAIR® et stille og perfekt sensorstyret indeklima med minimalt energiforbrug og bevist laveste life cycle cost. Fås som integreret og frithængende.

Læs mere!

PRODUKTER I INSQAIR® SERIEN

LINDINVENT®
Smartere indeklima. Grønnere ejendomme.

Tænk fremad. VOLUND VARMETEKNIK

Med mere præcise målinger, dynamisk tilpasning af temperatur og luftfugtighed, bidrager nye klimaanlæg til bedre energiøkonomi i bygninger - med andre ord, reducerer moderne ventilationsanlæg faktisk en bygnings samlede energiforbrug på trods af, at anlægget i sig selv naturligvis stadig skal bruge strøm for at fungere.
Med årtiers optimeringer på ventilationsanlæggene har vi nu nået et punkt, hvor det faktisk giver både økonomisk og klimamæssig mening at investere i nye anlæg, også på gamle bygninger.

Bæredygtighed er også social
Når man til hverdag taler om bæredygtighed, tænker de fleste danskere på ting som CO_2-aftryk, transport, energiforbrug og andre ting, som hører under klimadebatten. Med moderne, energieffektive ventilationssystemer er det ikke et problem. Men under bæredygtighedsbegrebet hører også andre ting, for eksempel økonomisk bæredygtighed og ikke mindst social bæredygtighed.
Mens den økonomiske bæredygtighed har prominente pladser i regnearkene,



Covid-pandemien har om noget gjort folk opmærksomme på, at der er behov for at revurdere, hvordan og hvor ofte vi skifter luften i vores bygninger.

kan bygningers sociale bæredygtighed nemt forsvinde mellem linjerne.
Måske det skyldes, at definitionen af social bæredygtighed ikke er helt fast. Ifølge et fremsynsnotat fra Rådet for Grøn Omstilling og tænketanken Concito i oktober 2020, defineres social bæredygtighed forskelligt, afhængigt af hvem der er bygherre, rådgivere eller myndighedernes prioriteringer. Dog er man generelt enige om, at social bæredygtighed indebærer både et miljømæssigt, økonomisk og sundhedsmæssigt aspekt.
Ifølge Søren Norman Andersen, administrerende direktør i Systemair, er det særligt den sundhedsmæssige vinkel på den sociale bæredygtighed, der står tilbage på perronen.



Foto: Systemair.

Arbejdstilsynet arbejder med nogle grænseværdier for CO_2-indholdet i luften, men som Bo Sterner, salgsdirektør i Systemair, udtrykker det, så er de maksimale 1.000 ppm en grænseværdi, som måske ikke er den optimale værdi i forhold til et sundhedsmæssigt perspektiv.

- Når vi glemmer indeklimaet og dermed sundheden på arbejdspladsen, vender vi også det blinde øje til de enorme økonomiske omkostninger, der er forbundet med ekstra sygedage, dårligere koncentration og lavere produktivitet. De investeringer, det kræver at forbedre indeklimaet med for eksempel bedre og mere moderne ventilation, bliver hurtigt forsvindende små sammenlignet med omkostningerne ved dårligere sundhed.

Sundhed er en god investering
Søren Norman Andersen bakkes op af forskningen på området: Dårligt indeklima har en tydelig effekt på medarbejdernes produktivitet, trivsel og generelle sundhed.
"Man bør gøre regnestykket op på en mere holistisk måde og medtage det reducerede sygefravær og den øgede produktivitet", fortæller professor Bjarne W. Olesen, Center for Indeklima og Energi på DTU, i et interview bragt i Teknik & Miljø i januar.
Ser man sådan på det, er der ikke tale om en fordyrelse. Tværtimod vil en forbedring af indeklimaet være en god investering.
For at nå målene om social bæredygtighed er det altså nødvendigt, at sundhed og trivsel indtager en mere prominent ▷



- Glemmer vi indeklimaet og dermed sundheden på arbejdspladsen, vender vi også det blinde øje til de enorme økonomiske omkostninger, der er forbundet med ekstra sygedage, dårligere koncentration og lavere produktivitet, påpeger Søren Norman Andersen, administrerende direktør i Systemair.

Feel good inside Swegon

Anteco

VI LEVERER KOMFORT I DIN BYGNING



Optimal opvarmning med LEO varmeventilator

- Bredt produktsortiment
- Indbygget 3-trinsregulering
- Mange monteringsmuligheder

Begræns varmetabet med Slim lufttæppe

- Markedets tyndeste lufttæppe
- Integreret bevægelsessensor
- Prisvindende design

SE OGSÅ FLOWAIR-SYSTEMET

Smart integration af optil 31 enheder!



Anteco Thermo Trade A/S | Lucernemarken 7-9 | 5260 Odense S | Tel. 70 26 83 26 | info@anteco.dk

www.anteco.dk

Tænk fremad. VOLUND VARMETEKNIK



Foto: Systemair.

- Hvis vi skal opfylde klimamålene, står mere end 30 millioner europæiske bygninger over for en omfattende energirenovering inden for de næste par år. Disse renoveringer kommer til at kræve fornyede ventilationssystemer og klimaanlæg, hvor man udskifter de gamle kontrolsystemer, blæsere og loftsventilatorer for at opnå bedre energiøkonomi, understreger Søren Norman Andersen, administrerende direktør i Systemair.

plads i folks bevidsthed. En undersøgelse fra WHO understreger, at god ventilation, kontrolleret luftfugtighed og i det hele taget et godt indeklima ikke blot er et spørgsmål om komfort. Undersøgelsen vurderer, at luftforurening - både indefra og udefra - resulterer i et tab på 2 millioner sunde leveår alene i EU.
På trods af omfattende videnskabelig evidens findes der ikke nogen deciderede reguleringer af, hvordan bygninger skal ventileres for at reducere de sundhedsmæssige risici.
Arbejdstilsynet arbejder ganske vist med nogle grænseværdier for CO_2-indholdet i luften, men som Bo Sterner, salgsdirektør i Systemair, udtrykker det, så er de maksimale 1.000 ppm en grænseværdi, som måske ikke er den optimale værdi i forhold til et sundhedsmæssigt perspektiv. Typisk ser vi kun et påbud om at gøre en ekstra indsats for at forbedre indeklimaet for at kunne komme under de 1.000 ppm.

Fremtidens byggeri kræver bedre sundhed

Det store spørgsmål er således, hvordan vi sikrer bedre indeklimaløsninger i fremtidens byggerier og energirenoveringer? Svaret ligger, ifølge Søren Norman Andersen, to steder: i øget opmærksomhed i samfundet og i strammere reguleringer. At opdatere bygningsreglementet med afsnit om sundhedsfremmende ventilation og indeklimakontrol er i høj grad en opgave, der tilfalder brancheforeningerne. For at komme i mål med strammere reguleringer kræver det ifølge Søren Norman Andersen, at brancheforeningerne øger presset på politikerne, så de bliver bevidste om de sundhedsmæssige konsekvenser af, at nogle bygherrer vælger at springe over, hvor gærdet er lavest, når det kommer til indeklima.
Politikerne skal vide, at indeklima - på trods af energirenoveringens måske blakkede ry - har en direkte effekt på folks sundhed. Det øgede politiske pres kan dog også komme fra andre steder end brancheorganisationerne, nemlig den brede offentlighed, hvor sundhed og i særlig grad luftbåren smitte er kommet på alles læber.
- Covid-pandemien har om noget gjort folk opmærksomme på, at der er behov for at revurdere, hvordan og hvor ofte vi skifter luften i vores bygninger. Der er ikke nogen tvivl om, at fokus er rettet mod et sundt og godt indeklima, der er med til at reducere risikoen for smitte, fortæller Søren Norman Andersen.
Ud over at regulere temperaturen i vores bygninger, regulerer en god og moderne ventilation nemlig også luftfugtighed. For at skabe et sundt indeklima er idealområdet for luftfugtigheden mellem 40-60 procent. Bliver luften for tør, udtørrer vores slimhinder og kroppens første bolværk mod infektion forringes. Bliver den for fugtig, øger du risikoen for blandt andet skimmelsvamp og råd. Igen er de sundhedsmæssige konsekvenser altså til at få øje på.
Dog er det ikke kun opmærksomheden på sundhed, der driver transformationen af offentlighedens syn på indeklima. Det gør også klimadagsordenen.
- Energieffektivitet og miljømæssig bæredygtighed bidrager til, at efterspørgslen på vores produkter og ventilationssystemer generelt er forøget. Og hvis vi skal opfylde klimamålene, står mere end 30 millioner europæiske bygninger over for en omfattende energirenovering inden for de næste par år. Disse renoveringer kommer til at kræve fornyede ventilationssystemer og klimaanlæg, hvor man udskifter de gamle kontrolsystemer, blæsere og loftsventilatorer for at opnå bedre energiøkonomi, siger Søren Norman Andersen.
Fokus på sundhed og indeklima går altså hånd i hånd med den grønne agenda. Spørgsmålet er, om politikere, brancheorganisationer og bygherrer er opmærksomme nok. Og om de ved, at et sundt indeklima ikke er et kompromis med bæredygtigheden, men en forudsætning.



Foto: ShutterStock.

Moderne ventilationsanlæg betaler sig hjem meget hurtigere, end man skulle tro, fordi en velventileret bygning faktisk kan vise sig langt mere bæredygtig end det modsatte.

Feel good inside Swegon

DANFILTER

LAD DIG SMITTE AF VORES FILTERGLÆDE OG BLIV SPECIALIST I INDEKLIMA

Lyt til vores podcast her

Podcast-episode om luftfiltrering og mikropartikler

Danfilter har over 40 års erfaring med industri-, proces- og boligventilation. Følg QR-koden, lyt til vores spændende podcast-episode om indeklima og bliv meget klogere på filtrering. Har du nogen spørgsmål, er du altid meget velkommen til at kontakte os på:

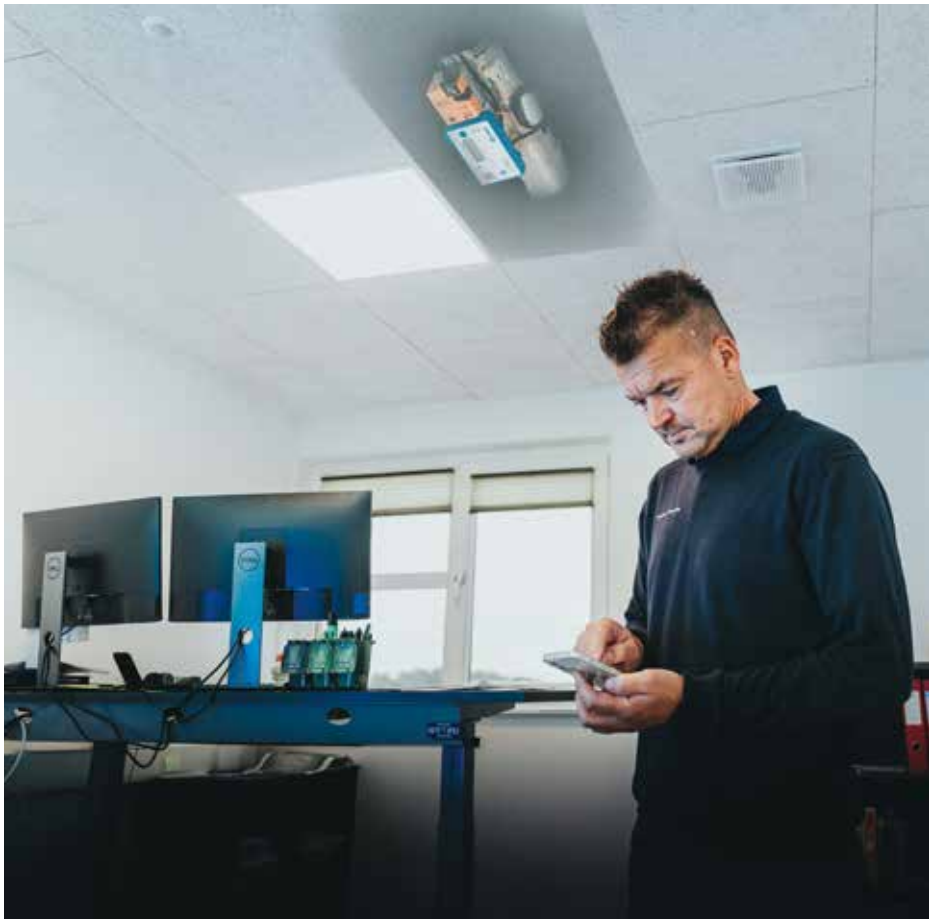
Kontakt: 49 19 22 66 | info@danfilter.dk

DANFILTER
FILTERHUSET
Ren filterglæde

Danfilter ApS | Farum Gydevej 75 | 3520 Farum | 49 19 22 66 | info@danfilter.dk | www.danfilter.dk

Tænk fremad. VOLUND VARMETEKNIK

Bluetooth-ventilation er næste skridt



Lars Gerner Skovdal, projektchef hos Kjellerup Ventilation, kan styre ventilationen i domicilet i Silkeborg via Lindabs app OneLink.

Trådløst styrede ventilationsspjæld og ultralydsmåling baner vejen for fremtidens ventilation. Lindabs forsøg på at nytænke teknologien skaber allerede begejstring blandt både installatører og forbrugere

Nogle gange sker det, at en idé, som de færreste egentlig havde bedt om, bliver ekstremt populær. Det er tilfældet for Lindabs Bluetooth-kontrollerede ventilationsspjæld Ultra BT - det første ventilationssystem i Norden, som styres via Bluetooth. I hvert fald hvis man spørger Kjellerup Ventilation.

Da den silkeborgensiske virksomhed skulle renovere sit nye domicil, besluttede de at afprøve Lindabs trådløse VAV-spjæld, som kan styres af både forbrugere og installatører med appen OneLink. Beslutningen fremkaldte i første omgang en let rynken på næsen hos Kjellerup Ventilation. Men skepsissen blev hurtigt erstattet af et smil på læben.

- Jeg var lidt i tvivl, om det nu ville fungere, men jeg må bare erkende, at det var der ingen grund til. Det har opfyldt et behov, som vi ikke vidste, vi havde. Det er bare rigtig godt tænkt, det dér, siger Lars Gerner Skovdal, projektchef hos Kjellerup Ventilation, som installerer ventilationssystemer i hele landet.

Bygningsreglementet kalder på nye løsninger

Ventilationsanlæg har i lang tid sakket bagud i jagten på at opfylde branchens skærpede energikrav til nye bygninger. Mange gammeldags spjæld kan kun regulere luftmængden ned til 30 procent, og de indbyggede målekors skal tilses årligt. Samtidig er det blevet populært at gemme ventilationen væk bag et Troldtekt loft. Ulempen ved at have et ventilationssystem bag loftet er imidlertid, at loftet skal tages ned, hver gang ventilationssystemet skal indstilles og vedligeholdes.

På hovedkontoret hos Kjellerup Ventilation er ventilationen også gemt væk bag loftet. Men hvor det normalt er nødvendigt at finde skruemaskiner, stiger og afdækning frem for at indstille ventilationen, kan det nu klares over en app. Her kan luftgennemstrømningen styres fra 0 til 100 procent og alt fra CO_2 til temperatur måles via et VAV-spjæld med ultralydssensor, som er langt mere holdbar og vedligeholdelsesfri end enheder med målekors. Ultralydssensoren betyder også, at installatøren ikke længere skal tænke over respektafstande og turbulens, da der kan kompenseres for det i appen. Dermed kan systemet installeres på mindre plads.

Da 30 procent af energiforbruget i mange bygninger stammer fra ventilation, bevirker alle disse fordele, at løsningen skaber et mere bæredygtigt byggeri.

- Som bygningsreglementet udvikler sig lige nu, er vi nødt til at hoppe med på teknologibølgen. Teknologien er blevet så god, at jeg stoler fuldt og helt på systemet - og det er vigtigt for en gammeldags type som mig. Som teknikere kan vi nu bedre stå på mål for, at vi holder os inden for reglementet, fordi vi kan monitorere det hele tiden, siger Lars Gerner Skovdal.

Tid er penge

Kjellerup Ventilation er nu begyndt at tilbyde Ultra BT til mange af deres kunder rundt omkring i landet. Salgsprocessen foregår med alle ovenstående argumenter, men også internt simplificerer systemet processen for installatørerne. Både under og efter installation.

- Systemet sparer os rigtig meget tid på indregulering. Og tid er som bekendt penge. Samtidig er det en fordel for vores kunder, fordi de selv kan klare driften uden at ringe til en tekniker. Så selvom indkøbsprisen er højere end for gammeldags ventilationssystemer, vil det tjene sig hjem igen i løbet af få år, siger Lars Gerner Skovdal, som dagligt nyder gavn

Feel good inside Swegon



Når VAV-spjældet er monteret og strømtilsluttet, kan Ultra BT-systemet ved hjælp af Bluetooth indstilles på mindre end en time per rum.

> Jeg var lidt i tvivl, om det nu ville fungere, men jeg må bare erkende, at det var der ingen grund til. Det har opfyldt et behov, som vi ikke vidste, vi havde

af kunne styre deres eget trådløse system:
- Der vil altid være nogen på kontoret, der lige vil have lidt mere luft, der er koldere eller varmere. Det kan jeg nemt imødekomme med appen. Og det samme kan vores kunder.

Made in Denmark
Rent teknisk fungerer Ultra BT på den måde, at Bluetooth-modtageren på Ultra BT VAV-spjældet kommunikerer med ▷

camfil

BESØG CAMFIL CITY

Luftforurening er overalt, hvor vi færdes – udendørs, indendørs, på arbejde, i vores hjem, på skoler, i offentlige miljøer og så videre. Derfor er effektiv ventilation og luftfiltrering af største betydning for at beskytte både mennesker, processer og miljøet. Tag et kig i vores virtuelle 3D-verden – Camfil City – for at se, hvordan du filtrerer luften i din virksomhed.



www.camfil.dk/camfilcity

Tænk fremad. VOLUND VARMETEKNIK



Kjellerup Ventilation har opsat Ultra BT-systemet i hele deres domicil og tilbyder det også til deres kunder i hele landet.

rumfølere i udvalgte zoner. Reguleringen kan derefter styres fra appen. Det hele kører over Bluetooth-forbindelsen, hvilket minimerer kabeltrækket og installationstiden.
Løsningen er udviklet over flere år på Lindabs egne udviklingsafdelinger i Sverige og Farum. Og de fysiske produkter produceres på Lindabs faciliteter i Haderslev. Der er altså tale om dansk design og produktion, hvilket har været en prioritet for Lindab.



Bluetooth-sensoren forbindes med VAV-spjældet ved hjælp af OneLink appen og giver mulighed for at opdele ventilationen i forskellige zoner.

- Til at starte med var det trådløse setup egentlig kun tiltænkt installatøren, men i takt med at vi fandt ud af, hvor effektivt Bluetooth fungerer, har vi udvidet teknologien til, at den helt almindelige forbruger kan benytte det til at skabe et bedre indeklima, siger Claus Kristiansen, salgsingeniør hos Lindab.
Han pointerer, at systemet også kan kobles på et CTS-anlæg, så alle rumdata kan kontrolleres fra centralt hold. Eksempelvis af en varmemester i et lejlighedskompleks. Det skaber stor tilfredshed for mange kunder i forskellige slags bygninger.
- Vi har en del projekter, hvor Ultra BT er faldet i god jord, og vi fornemmer faktisk, at det trådløse har fået overtaget ude på markedet. Derfor er vi også i gang med at udvikle flere trådløse ventilationsprodukter. Vi stopper ikke her, siger Claus Kristiansen.

Ultra BT

- Ventilationen styres via en app på telefonen.
- Kan reducere energiomkostninger i kontorbygninger med 73 procent.
- Tilbagebetalingstid på omkring fem år.
- Måling og regulering af luftmængder ned til 0,2 m/s.

Feel good inside Swegon



ENERGIEFFEKTIVE VARMELØSNINGER TIL ALLE TYPER MILJØER

Som følge af stigende energipriser er varmeudgifterne ofte meget høje. Frico udvikler produkter og energieffektive varmesystemer, der skaber bedre komfort. Frico har i årtier været verdensleder indenfor design af produkter til et bedre indeklima. I dag har vi et komplet sortiment af udstyr af højeste kvalitet, der er udviklet til Skandinaviens barske klima. Oplev alle vores energieffektive produkter på frico.dk.

Tænk fremad. VØLUND VARMETEKNIK

Varmepumper med spotprisoptimering

Lad varmepumpen køre, når elprisen er lavest. Smart Price Adaption - eller spotprisoptimering - er indbygget i alle Vølund Varmetekniks varmepumper og sikrer forbrugeren, at strømmen købes, når den er billigst. Varmepumpen bruger så den oplagrede energi, når elprisen stiger



Med spotprisoptimeringsfunktionen kan man flytte varme- og varmtvandsproduktion væk fra tidspunkter med spidsbelastning og lade varmepumpen køre, når elpriserne er lavest.



Med energiprisernes himmelflugt er det mere aktuelt end nogensinde med intelligent varmestyring. Det får man eksempelvis med varmepumper fra Vølund Varmeteknik, der for snart tre år siden introducerede sin S-serie, hvor både vejrstyring, spotprisoptimering og smartteknologi er integreret. Trækker man spotprisoptimering ud og kigger nærmere på dén feature, så er det faktisk en "gammel" nyhed, der findes i styringen på alle Vølunds varmepumper med internetopkobling.

Brug billig el

Med spotprisoptimeringsfunktionen kan man flytte varme- og varmtvandsproduktion væk fra tidspunkter med spidsbelastning og lade varmepumpen køre, når elpriserne er lavest. Funktionen er gratis - dvs. kræver ikke særlige abonnementer - og aktiveres ganske enkelt med et tryk på varmepumpens display.
Herefter vælges mellem DK1 = Jylland og Fyn og DK2 = Sjælland og øerne, alt efter hvor man bor i landet. Så sørger styringen automatisk for at købe el, når den er billigst. Det forudsætter naturligvis, at forbrugeren er tilmeldt en variabel elprisaftale.
Varmepumpens styring kan indstilles til, at temperaturen på rumvarme hhv. varmt brugsvand må hæves, mens elprisen er lav. Funktionen har flere trin, så forbrugeren kan vælge den ønskede påvirkningsgrad.

Større installation

For fuldstændigt at undgå varme- og varmtvandsproduktion når strømmen er dyr, skal varmepumpen stå stille i perioder med spidsbelastning, hvilket typisk er fire timer om morgenen og fire timer om aftenen. Det vil give behov for en cirka 50 procent større installation, afhængig af om boligen har gulvvarme (lav afkøling) eller radiatorer (høj afkøling):

Eksempel 1:
En varmepumpe har COP 4 og ønsket er, at den skal holde stille i fire timer (= spidsbelastning). Boligen aftager 6 kW. Det kræver 824 liter buffer, hvis temperaturen hæves fra 35°C til 60°C (gulvvarme), mens elprisen er lav.

Eksempel 2:
En varmepumpe har COP 4 og ønsket er, at den skal holde stille i fire timer (= spidsbelastning). Boligen aftager 6 kW. Det kræver 1.378 liter buffer, hvis temperaturen hæves fra 45°C til 60°C (radiatorer), mens elprisen er lav.

Komfortvarme

Én ting er billig el og dermed billig varme. Noget andet er at "spare på varmen" og samtidig have en behagelig komforttemperatur i boligen.
Her tilbyder S-serien fra Vølund Varmeteknik funktioner som indbygget vejrstyring, der følger vejrudsigten - en praktisk feature ved hurtige omskift i vejret. Den proaktive funktion til håndtering af pludselige temperaturændringer gør blot S-serien endnu mere energi-

Feel good inside Swegon

besparende. Samtidig sørger den automatisk for den rette komforttemperatur, ligesom varmepumpen kan indgå i netværk med blandt andet husets ventilation og anden boligautomation - alt sammen for at sikre et behageligt og sundt indeklima.
Den intelligente styring registrerer desuden husstandens adfærdsmønster og ved, hvornår forbruget af varmt vand typisk er højt og tilpasser sig det.
De forskellige parametre kan justeres ind efter hinanden, så familien i husstanden opnår det optimale mix af prisfordele, sparet forbrug, komfort og nedsat klimaaftryk.



Nøglen til Vølund Varmetekniks varmeløsninger og smart home-univers er appen myUplink. Den giver adgang til funktioner som overvågning, alarmer, information om softwareopdateringer, styring efter vejrudsigt, historiske data og spotprisoptimering.

App med mange funktioner
Nøglen til Vølund Varmetekniks varmeløsninger og smart home-univers er appen myUplink. Den giver adgang til funktioner som overvågning, alarmer, information om softwareopdateringer, styring efter vejrudsigt, historiske data og spotprisoptimering.
Appen giver hurtigt en statusoversigt over varmesystemet og den tilsluttede varmepumpe. Det gælder også, hvis man har tilsluttet sensorer og anden bygningsautomatik. Eksempelvis vil zoneinddeling med intelligent tilbehør vise status rum for rum - det gælder både temperatur, luftfugtighed og CO_2-niveau.
Hvis systemet kræver brugerens opmærksomhed, vil man blive alarmeret via en push-besked og e-mail. For installatøren er nogle af fordelene desuden, at serien kan fjernovervåges og diagnosticeres fra værkstedet.



Tænk fremad. VOLUND VARMETEKNIK



Skolernes indeklima er et tilbagevendende problem, som stadig ikke er løst mange steder.

God indendørs luft på skolerne er en økonomisk sundhedsinvestering

Børn tilbringer meget af deres skoledag indendørs. Indendørs luft kan indeholde op til halvtreds gange mere forurening end udendørs luft. En yderligere udfordring for den indendørs luft på skolerne er, at bygningerne samler et stort antal mennesker på samme tid i længere tid ad gangen. Dette medfører i sig selv en belastning af fine partikler og kemikalier i luften. Samtidig kan klasseværelser og gruppearbejdspladser være relativt trange

Af Camfil A/S

Ved at tackle indendørs luftforurening forebygger vi helbredsproblemer, reducerer sygefravær og sænker omkostningerne for renoveringer. Skoler er en betydelig offentlig investering. Deres livscyklus kan blive påvirket af ventilation. Højkvalitets og tilpasset ventilation tjener også komforten, forbedrer læringsresultater og bekæmper virusepidemier.

God luftkvalitet er en vigtig del af et godt og sundt skole- og arbejdsmiljø. Dårlig luftkvalitet er på den anden side en alvorlig sundhedsrisiko i værste fald. Det reducerer kvaliteten af arbejdet og indlæringen at opholde sig i dårlig luft. Indendørs luftproblemer kan også føre til sygemeldinger og længerevarende sygdomsforløb. I kommunerne bliver gælden til reparationer og byggeri let urimelig høj, når bygninger renoveres eller er i for dårlig stand.

Indeklimaet på en skole kan forårsage sygdom blandt børn

Indendørsluften på skolerne kan i bedste fald fremme og i værste fald forværre børns helbred resten af livet. Dårlig inde-

Feel good inside Swegon



Camfils City M-luftrenser har Hepa-filtre i henhold til EN 1822:2019 samt aktive kulfiltre, så den fjerner både små partikler samt gasser fra luften.

luft kan forværre influenzasmitte, men kan også forårsage astma. Indendørs luft kan også påvirke indlæringen. Desuden reducerer god indendørsluft sygefraværet for både elever og lærere.
Skoler udgør en stor del af kommunernes investerings- og vedligeholdelsesomkostninger. Kommunerne bør derfor sikre, at problemer med indendørsluften ikke øger investeringsbyrden. At prioritere skolebørns sundhed er et valg, der kan fremmes omkostningseffektivt og energieffektivt. I bedste fald betjener løsningerne flere forskellige interessenter.

Ventilation og luftrensere med Hepa-filtre kan bruges til at bekæmpe vira

I løbet af coronapandemien har der været stor interesse for, om effektiv ventilation kan bruges til at bekæmpe vira. Ventilationens rolle i forhold til viruskontrol er blandt andet blevet undersøgt på Goethe-universitetet i Frankfurt. Undersøgelser har vist, at tilstrækkelig ventilation kan reducere risikoen for virus i lokaler, der minder om klasseværelseslignende forhold.
Emnet er meget vigtigt og højaktuelt, da spredning af vira har kompliceret uddannelsesinstitutionernes virke og forårsaget meget fravær for studerende og ansatte. Undersøgelser viser, at Hepa-filtrerede systemer med cirkulerende luft fjerner små partikler, inklusive vira, fra luften. Det er dog ofte ikke muligt at udstyre et eksisterende system med Hepa-filtre på grund af utilstrækkelig systemydeevne. Elforbruget kan også stige til niveauer, der ikke er bæredygtige.
Hvis det eksisterende system har utilstrækkelig ventilation, så er den hurtigste, nemmeste og billigste måde at anvende luftrensere med Hepa-filtre, der filtrerer fine partikler, skimmelsvamp, vira og bakterier og i de fleste tilfælde også gasser som VOC og ozon.
WHO anbefaler tilmed, at luftrensere med Hepa- eller Ulpa-filtre placeres i områder med utilstrækkelig ventilation.

Fordelene ved City M luftrenseren er filtreringseffektivitet, flytbarhed og lavt lydniveau

Effektive luftrensere bidrager til et sundt indeklima. Derudover reducerer de omkostningerne for kommunerne og regionerne. Globalt set er dette et stort fænomen: bedre indeluft redder liv, forebygger alvorlige helbredsproblemer og forbedrer livskvaliteten.
Camfils City M-luftrenser har Hepa-filtre i henhold til EN 1822:2019 samt aktive kulfiltre, så den fjerner både små partikler samt gasser fra luften. Det forbedrer bygningens energieffektivitet og reducerer behovet for rengøring. City M luftrenseren reducerer også den kemiske belastning, som mennesker forårsager i bygninger samt fjerner lugte. Den gør det også nemmere for folk med allergi og astma at opholde sig i lokalerne.
Fordelen ved City M-luftrenseren er, at den er nem at transportere, hvis den skal bruges et andet sted. Det er vigtigt, at luftrenseren kan placeres i rummet for at optimere brugen. Vedligeholdelsesomkostningerne er ret moderate, da der kun kræves lidt vedligeholdelse bortset fra udskiftning af filtre. Derudover er luftrenseren meget behagelig: den er stille og diskret. Enhedens minimalistiske design sikrer, at den ikke er distraherende i et klasseværelse.
- Camfil-koncernen har leveret titusindvis City M-luftrensere til skoler rundt om i verden, og de har gjort en stor forskel i forebyggelsen af smitte og dårligt indeklima, fortæller Else Marie Sørensen, administrerende direktør hos Camfil A/S.

Sådan sikrer du, at Hepa-filteret er et ægte Hepa-filter

Der findes Hepa-filtre på markedet, især til luftrensere, som muligvis ikke opfylder de krævede filtreringskriterier. Den eneste måde at sikre, at et Hepa-filter er, hvad der er lovet - er at kræve, at det overholder EN 1822:2019. Standarden kræver, at hvert enkelt filter er individuelt testet for lækager på fabrikken. Hvert filter får sit eget serienummer, og lækagetest tildelt det serienummer skal dokumenteres. Dette viser brugeren, at det medfølgende Hepa-filter fjerner selv de mindste partikler fra luften, inklusive vira og bakterier.



Et dårligt indeklima kan blandt andet give så stort koncentrationsbesvær, at det kan ses på børnenes indlæring og med lavere karakterer til følge. Desuden kan utilstrækkelig ventilation reducere risikoen for virus i lokaler, der minder om klasseværelseslignende forhold.

Feel good inside Swegon

Velkommen

Ny oeland.dk/airforc
hjemmeside
byder dig sn





Vi GÅR-LIVE efteråret '22 og glæder os til at byde dig velkommen til vores produktprogram på oeland.dk / AiRFORCE's nye hjemmeside og webshop.

Det skal være let, enkelt og sikkert at handle med os. Vi glæder os til snart at kunne byde dig velkommen i ~~vores~~ DIT nye online univers. Et univers med nye muligheder, spændende produkter og ikke mindst muligheden for at gøre din handel on-line let, enkel og sikker 24/7 **Følg med på oeland.dk / AiRFORCE.**

KONTAKT OS HER
AiRFORCE T: 5858 5854 info@airforce.dk
Øland T: 4878 4110 oeland@oeland.dk


BJARNE E. NIELSEN
SALGSINGENIØR AHU


JENS HOLM
SALGSKONSULENT


JAKOB J. PEDERSEN

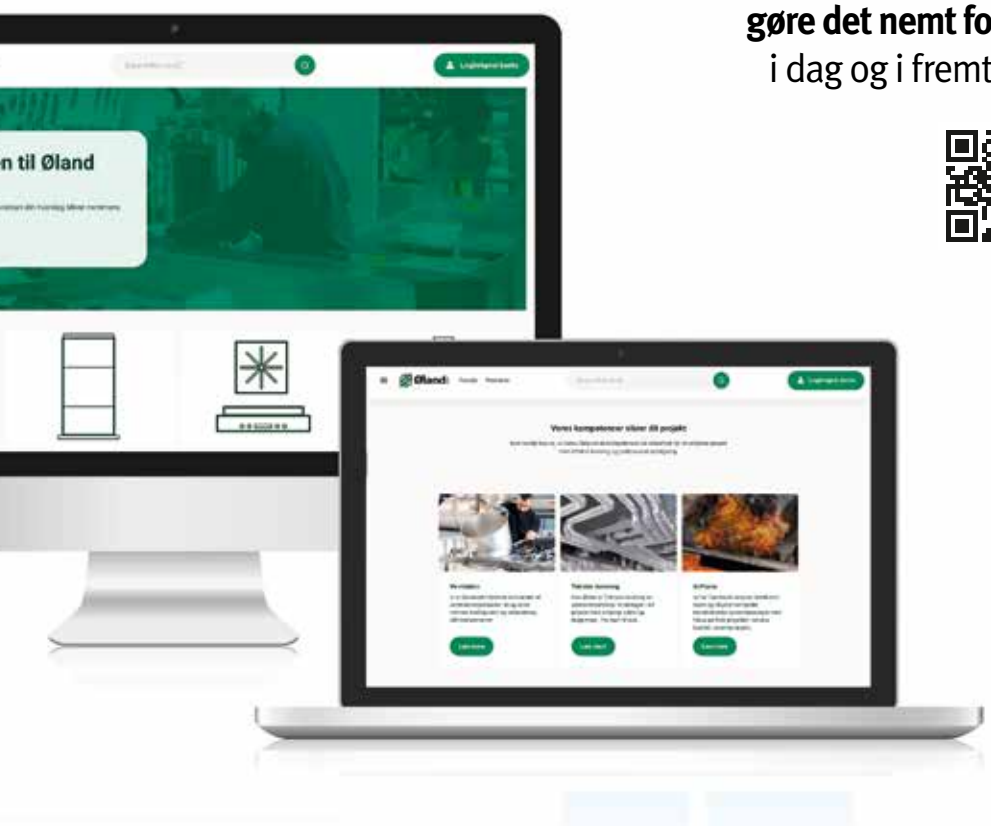
Alt i ventilations- og isoleringsprodukter



ce

e og webshop

art velkommen



Vi hjælper med at
gøre det nemt for dig
i dag og i fremtiden



Hjemmesiden er blevet mere dynamisk og afspejler Ølands nye identitet.

Tag et kig på siden og kontakt vores salgsafdeling for yderligere ønsker om information og hvad Øland kan hjælpe dig med i forbindelse med fx energioptimale ventilationsløsninger samt brandsikkerhed i ventilationssystemer i alle former for bygninger.

Vi besidder en unik viden indenfor brandtekniske systemer.


RONNIE D. SCHRDR.
SALGSKONSULENT


JACOB WAHLERS
SALGSCHEF ØST


LASSE ANDERSEN
SALGSCHEF VEST


LOUI HJØRNHOLM
SALG JYLLAND & FYN


MORTEN B. KLITTE
SALG NORDJYLLAND


VIBEKE HUSSMANN
SALGSKONSULENT


LARS H. AAGAARD
SALGSINGENIØR AHU


OLE W. CHRISTENSEN
SALGSINGENIØR AHU


KASPER BARRET
SALGSKONSULENT


NOICOLAI LUND
SALG JYLLAND & FYN

Tænk fremad. VOLUND VARMETEKNIK

Blåa Huset i Malmø

Blåa Huset er et nybygget kontor i Lockarp uden for Malmø. Visionen for projektet var meget klar fra starten - at bygge Malmøs mest moderne og energieffektive kontor

Af Elvis Kokot, business development director, Digital Services, Swegon

De største udfordringer var at nå et avanceret niveau af energieffektivitet, at vælge bæredygtige byggematerialer samt langtidsholdbare løsninger, samtidig med at man sørgede for, at bygningen blev forsynet med det bedst mulige indeklima. En komplet indeklimaløsning blev valgt fra Swegon, og ifølge bygherren blev hele processen lettet ved beslutningen om kun at have én foretrukken leverandør til dette.

I mange aspekter et imponerende kontor

Erhvervsparken i Lockarp er strategisk placeret lige uden for Malmø, med motorvejen og byen i nærheden. Blåa Huset er en kontorbygning i tre etager og i alt 2.000 kvadratmeter.
Det nederste niveau er delt mellem et kontor og et lager, og de to ovenstående etager indeholder lukkede arbejdspladser og kontorlandskaber. Hele bygningen byder på et imponerende indeklima med nøje udvalgt interiør og skønne møbler i beroligende farver.

Swegon som enkelt leverandør

Bygherren af Blåa Huset, Mattias Feldt, har i tidligere projekter arbejdet sammen med en række leverandører af indeklimaløsninger, en almindelig metode i byggebranchen. Det blev dog prioriteret i dette tilfælde at finde én foretrukken leverandør for at sikre, at der blev sørget for det bedst mulige indeklima til bygningen.
Gennem en bred vifte af produkter og stor erfaring blev valget af Swegon truffet, og Mattias Feldt kan identificere en række fordele ved at arbejde med Swegon som enkeltleverandør. Partnerskabet startede i de tidligste faser af projektet og fortsatte gennem installation, idriftsættelse og aflevering. Mattias siger, at støtten fra Swegon, selv efter projektets afslutning, har været lydhør og hjælpsom, simpelthen meget værdifuld.



Gangareal i Blåa Huset.



Udover selve indeklimaet er også blandt andet møblerne med til at gøre det behageligt at være i kontorerne.



Dashboardet, der er tilgængeligt i Swegon Inside Analytics samt Inside App, er tilgængeligt i Blåa Huset. Begge løsninger giver et overblik over indeklimaet og gør det muligt at foretage nogle justeringer af eksempelvis indetemperaturen.

Et optimalt indeklima og et lavt energiforbrug

En af hovedudfordringerne med Blåa Huset var at sørge for et optimalt indeklima og stadig have størst mulig respekt for bygningens energiforbrug.
En komplet løsning til et behovsstyret indeklima, så længe det er godt installeret og idriftsat, giver et optimalt indeklima på det rigtige tidspunkt. Det ventilerer, opvarmer og køler hverken for meget - hvilket er energiineffektivt - eller for lidt - hvilket påvirker komforten negativt.
I dette tilfælde blev Swegons WISE-system til ventilation valgt og leveret.
Systemet tilpasser indeklimaet, når der er behov for det, og muliggør stor komfort og produktivitet i lokalerne. Justeringer af indeklimaet igangsættes i dette tilfælde af VOC-overvågning.

Feel good inside Swegon



Henrik Lassesen
Luftakrobat og Country manager.

Mød nogle af ventilationsbranchens mest erfarne luftakrobater.

AAF/Dinair er en af verdens førende producenter af luftfiltre. Koncernen har flere end 3.000 ansatte i 22 lande. Vi har over 100 års erfaring og en vision om til stadighed at være verdens førende inden for luftfiltre og luftfilterløsninger. Vores produkter produceres bæredygtigt med fokus på energibesparelser og effektivitet iht. ISO16890 og EN1822. Vores eFRM HEPA filtre (membran filtre) er godkendt til pharma og renrum m.m. og kan give besparelser på op til 50%. Disse historier og mange andre, uddyber vi gerne ved lejlighed.

Kontakt en af luftakrobaterne i AAF Danmark på tlf.: 70 26 01 66 eller check: aafeurope.dk

AAF® INTERNATIONAL

Tænk fremad. VOLUND VARMETEKNIK

Den nyligt lancerede vandoptimerings-funktion mellem WISE og kølemaskinen reducerede energiforbruget med 10-13 procent. I god overensstemmelse med kravene til energieffektivitet i bygningen.

Gør det usynlige synligt

Swegon Inside er et paraplynavn for Swegons digitale løsninger, der bruges til at visualisere og styre indeklimaet. I forhold til Blåa Huset har vi arbejdet tæt sammen med en referencegruppe af både bygherre og lejere for at udvikle disse løsninger og bringe dem på markedet.

> Det blev i dette tilfælde prioriteret at finde én foretrukken leverandør for at sikre, at der blev sørget for det bedst mulige indeklima til bygningen



Swegon Inside er et paraplynavn for Swegons digitale løsninger, der bruges til at visualisere og styre indeklimaet. I forhold til Blåa Huset har vi arbejdet tæt sammen med en referencegruppe af både bygherre og lejere for at udvikle disse løsninger og bringe dem på markedet.



Bygherren af Blåa Huset, Mattias Feldt, har prioriteret at finde én foretrukken leverandør, Swegon, for at sikre, at der blev sørget for det bedst mulige indeklima til bygningen.

Dashboardet, der er tilgængeligt i Swegon Inside Analytics samt Inside App, er tilgængeligt i Blåa Huset. Begge løsninger giver et overblik over indeklimaet og gør det muligt at foretage nogle justeringer af eksempelvis indetemperaturen. Farveangivelserne og symbolerne giver et klart overblik og gør skærmen og appen intuitiv og brugervenlig. Det blev anerkendt af brugerne, at Inside-løsningerne er nemme at bruge, og at de får et positivt indtryk af indeklimaet.

Blåa Huset var et partnerprojekt

Udover det tætte partnerskab og samarbejde mellem Blåahuset AB og Swegon, blev hele denne byggeudvikling gennemført som et partnerprojekt. Det er en model for, hvordan forskellige projektpartnere går sammen under ét budget og forpligter sig til tillidsfuld gennemsigtighed mellem hinanden. Møder og diskussioner holdes sammen på tværs af virksomheder, og færdiggørelsen af projektet bliver i alles interesse.

Varmegenvinding i balance
THERMEX HRW MULTICOM
– elegant design med lavt lydniveau
Serie af decentrale micro varmegenvindingsanlæg med trådløs indbyrdes WiFi kommunikation for balanceret ventilation.







⇒ op til 256 trådløst serieforbundne enheder, Ø100/Ø160

Netto inst. pris fra 3.415,- ekskl. moms
Ring for projektpris

Scan for brochure

Scan for demo

Thermex® Varmegenvinding Enkelt & Elegant

THERMEX SCANDINAVIA A/S
www.thermex.dk . info@thermex.dk



RING 98 92 62 33 - Rådgivning og salg

Feel good inside Swegon

Kompleks ventilationsopgave i avanceret pingvinanlæg

Kattegatcentrets nye pingvinanlæg er helt i særklasse, og er ét ud af kun otte pingvinanlæg i verden på det niveau



Foto: Kattegatcentret.

Af Signe Nørmark Gregersen, marketingansvarlig, Venti

Kattegatcentrets pingvinanlæg er i to etager. Et under vandet og et over vandet, og på grund af Ventis specielle ventilationsløsning får publikum en fornemmelse af begge verdener.

Pingvinanlægget er bygget i to imponerende etager. I den øverste etage står de besøgende i et malerisk klippelandskab fra Sydhavet - helt tæt på pingvinerne. Og på nederste etage tages de med ned under vandet, hvor der er mulighed for at betragte verdens hurtigste pingviner udfolde sig i det 200.000 liter store bassin.
Det helt exceptionelle ved det nye anlæg er, at man har formået at skabe en fuldstændig enestående og autentisk oplevelse hos publikum af at stå midt imellem de ægte, antarktiske pingviner - uden den klassiske tykke glasrude, der plejer at skille publikum fra de levende dyr.
I pingvinanlægget møder du pingvinerne i deres verden - du tages helt med ind i den fuldendte oplevelse med både lyde, lugte og temperatur.
Den meget komplekse opgave er løst i samarbejde med Venti, der har udarbejdet en helt unik og specialtilpasset løsning til pingvinanlægget.
Venti har via Euroclima fået fremstillet et ventilationsaggregat, der formår at skabe de perfekte rammer for den integrerede sanseoplevelse, der var målet og opgaven fra Kattegatcentrets side.

Anlæg med særlige egenskaber

Det konkrete ventilationsaggregat, der er fremstillet specifikt til pingvinanlægget, har en række helt særlige egenskaber, der gør det muligt at løse den komplekse opgave.
Helt unikt har aggregatet flere køleflader, der køler og affugter luften på skift. Det vil sige, at når en køleflade er iset til, så tager en anden køleflade straks over, mens den første neddrosler sin afkøling og dermed afises.
Dette styres helt minutiøst af automatikken, og gør det muligt konstant at holde temperaturen og luftfugtigheden 100 procent på det ønskede niveau hos pingvinerne.
Samtidig er aggregatet i stand til at rense luften for bakterier fra publikum, hvilket er enormt vigtigt for at sikre det reneste og sundeste indeklima hos pingvinerne.
Ønsket om netop at skabe den sansemættede oplevelse af at være helt tæt på pingvinerne, og samtidig sikre pingvinerne et optimalt indeklima og trivsel, har medført en stor og kompleks opgave i at sikre, at luftkvaliteten er helt i orden hos dyrene i anlægget.
Opgaven løses ved, at Euro- ▷



Tænk fremad. VOLUND VARMETEKNIK



Foto: Kattegatcentret.

Aggregatet i pingvinanlægget har flere køleflader, der køler og affugter luften på skift. Det vil sige, at når en køleflade er iset til, så tager en anden køleflade straks over, mens den første neddrosler sin afkøling og dermed afises.

For at sikre mest mulig bæredygtighed, både når det handler om klima, miljø og økonomi, er såvel design og indretning, valg af komponenter og systemer samt energiforsyning nøje gennemtænkt

clima-aggregatet UV-bestråler luften, inden den blæses ind til pingvinerne. UV-bestrålingen fjerner eventuelle bakterier, som måtte være i luften, og sikrer dermed, at kun helt frisk luft sendes ind i anlægget.
Når luften har cirkuleret i pingvinanlægget og derefter bevæger sig ud over publikum, suges den efterfølgende ind i aggregatet igen bag ved de besøgende. Dette har den ekstra gevinst, at gæsterne netop bliver en del af pingvinernes verden både i temperatur, luftfugtighed og ikke mindst lugte - det fuldender den autentiske helhedsoplevelse.
Euroclimas særlige kompetence til at lave specifikt kundetilpassede specialanlæg, har i samarbejde med den faglige ekspertise hos Venti skabt en løsning helt i særklasse til et pingvinanlæg i verdensklasse.

- Det er en af de ting, der virkelig giver mening for os, når vi kan få en kompleks opgave, som vi så formår at løse sammen til UG. Vi sætter altid kunden forrest og



Foto: Kattegatcentret.

Pingvinerne hos Kattegatcentret er såkaldte æselpingviner. De er verdens hurtigste pingviner med en fart på 36 km/t, og har fået deres navn grundet den lyd, de udsender. Den lyder som et skrydende æsel.

Feel good inside Swegon

tager udgangspunkt i det ønskede resultat, siger Søren Clausen, salgs- og marketingdirektør hos Venti.

Bæredygtighed i projektet

En vigtig sidebemærkning er, at hele denne komplekse løsning selvfølgelig koster noget energi. Men her understreger Kattegatcentret selv, at man i høj grad har haft fokus på bæredygtighed i projektet.

Kattegatcentrets direktør Karsten Bjerrum Nielsen forklarer:

- For at sikre mest mulig bæredygtighed, både når det handler om klima, miljø og økonomi, er såvel design og indretning, valg af komponenter og systemer samt energiforsyning nøje gennemtænkt, og bæredygtige og energioptimerede løsninger er valgt.

Her giver samarbejdet mellem Kattegatcentret og Venti igen god mening. Venti har med det Eurovent-certificerede Euroclima-aggregat skabt en løsning, der sikrer en høj varmegenvindingseffekt, samtidig med at der er et lavt energiforbrug til motorerne.

Samspillet mellem den fagligt komplekse opgave og det bæredygtige fokus, taler direkte ind i Ventis kerneforretning, fortæller Søren Clausen.

Han forklarer videre:

- Vores ambition er at løse enhver opgave, uanset kompleksitet, på allerhøjeste niveau. Og vi brænder for at gøre det med de mest energioptimerede løsninger overhovedet muligt. Alt dette gik op i en højere enhed i projektet med Kattegatcentret.



Foto: Kattegatcentret.

Pingvinanlæggets bassin rummer 200.000 liter vand, og takket være ventilationsanlægget bliver publikum taget med til Sydhavet.

Udsugsvarmepumper fra IKM A/S



Udsugsvarmepumper fra IKM A/S er

- Enkel indeklimaløsning til ventilation, varmt vand samt varme komplet i en unit.
- Nem og hurtigt installation uden ude del.
- Til energirenoverede og nybyggede boliger op til 250 m_2.
- Dækker boligens samlede energibehov ud af boligens udsugningsluft.
- Varmepumpe løsning med rigtige gode energital til energirammeberegningen.
- Enkel og bæredygtig energiløsning til en god pris.

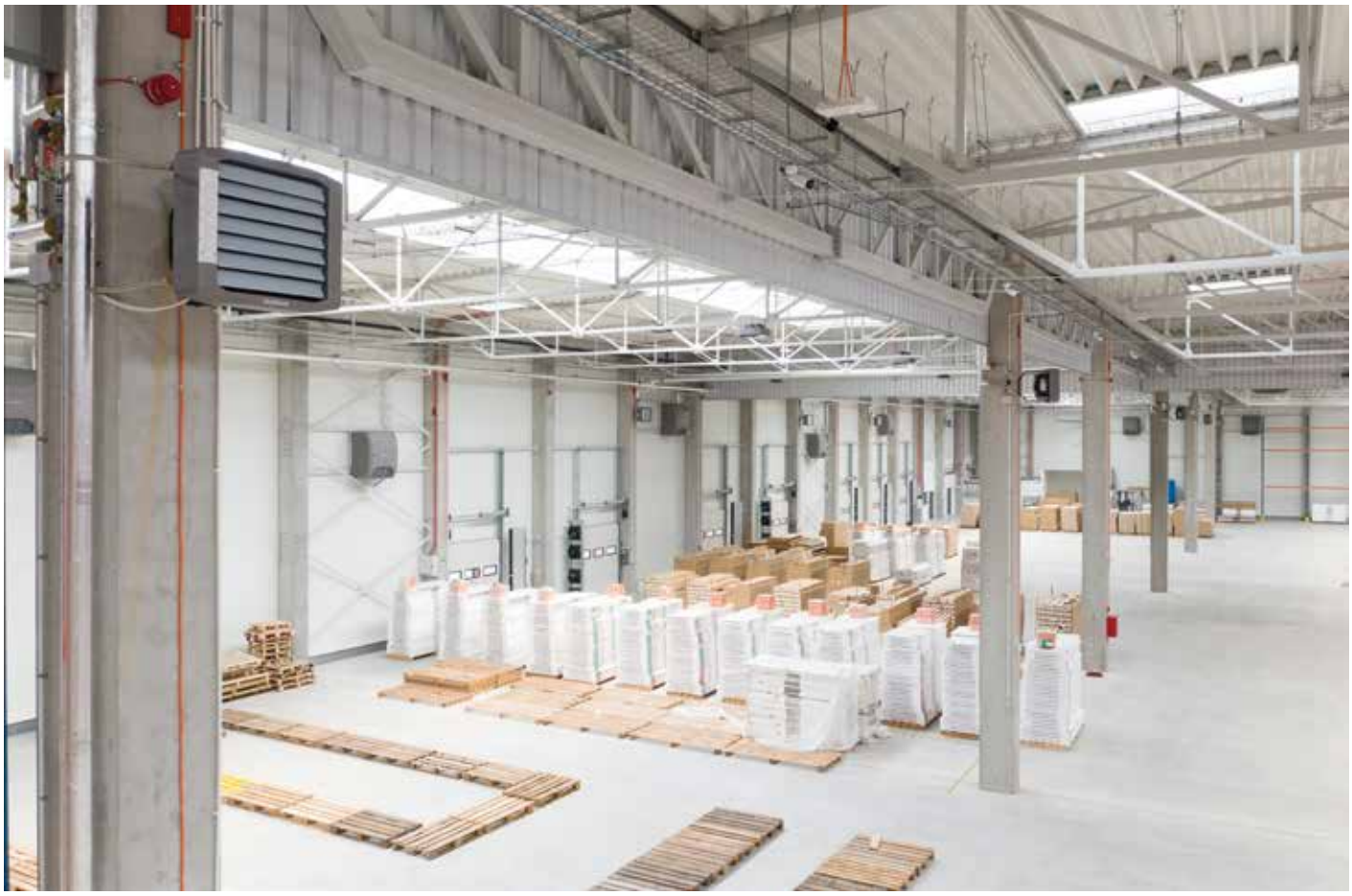
For mere information kontakt IKM på salg@ikm.dk eller se mere på vores hjemmeside www.ikm.dk

IKM
IndeKlimaMiljø

Tænk fremad. VOLUND VARMETEKNIK

Varmeventilator til lavtemperaturfjernvarme og varmepumper

Stigende udbredelse af lavtemperaturvarmekilder i Danmark øger kravene til varmeprodukter. Derfor er en serie varmeventilatorer med større varmeafgivelse i samme kabinetstørrelse udviklet



Varmeventilatorer, også kaldet kaloriferer, anvendes for eksempel i lager- og produktionshaller, værksteder, landbrugsbygninger, sportshaller og større detailhandelslokaler. Her ses en lagerhal med Flowair LEO varmeventilatorer.

Af Bjarke Hansen

En lastbil med første produktionsbatch af Flowairs nyeste kalorifer/varmeventilator fra LEO NP-serien er på vej ind på lageret til Anteco Thermo Trade A/S, da vi taler med virksomhedens direktør Nis Pedersen. Anteco Thermo Trade A/S, der leverer opvarmningsløsninger til dansk industri og servicesektor, er ansvarlig for Flowairs produkter på det danske marked. At det er Danmark, der som første land blandt den innovative producents andre store europæiske markeder får første batch af LEO NP-serien, er ikke tilfældigt.

Behov for lavtemperaturprodukter

- Danmark er specialist i lavtemperaturfjernvarme, som også i industri, landbrug og detailhandel vinder stigende udbredelse. Samtidig vinder varmepumper i stigende grad også ind i industrien til rumopvarmning i Danmark. I begge tilfælde stiller det særlige krav til varmeprodukter til danske varmeinstallationer, som i høj grad har glæde af god nedkøling og muligheden for at bruge lave temperaturer i varmesystemet, konstaterer Nis Pedersen.
- Vi har klaret os fint med vores eksisterende serie af varmeventilatorer, men den nye serie dedikeret til lavtemperatur vil give os en endnu bedre mulighed for at vælge det rette produkt til den rette varmekilde.

Feel good inside Swegon



Energiregulering og -måling i én samlet enhed

Levering fra dag til dag

Få en MID-godkendt termisk energimåler leveret i morgen

Det bedste ved Belimos MID-godkendte termiske energimåler er nok, at den er så pålidelig, at du kan bruge den til at afregne varmeforbrug.
Eller det er, at du kan få den integreret i Belimos energiventil, så du får både effektiv energiregulering og -måling i én samlet enhed. Overblik!

Måske synes du bare, det bedste er, at vi har den på lager, så du kan få den leveret fra dag til dag. Læs mere og bestil nu på belimo.dk

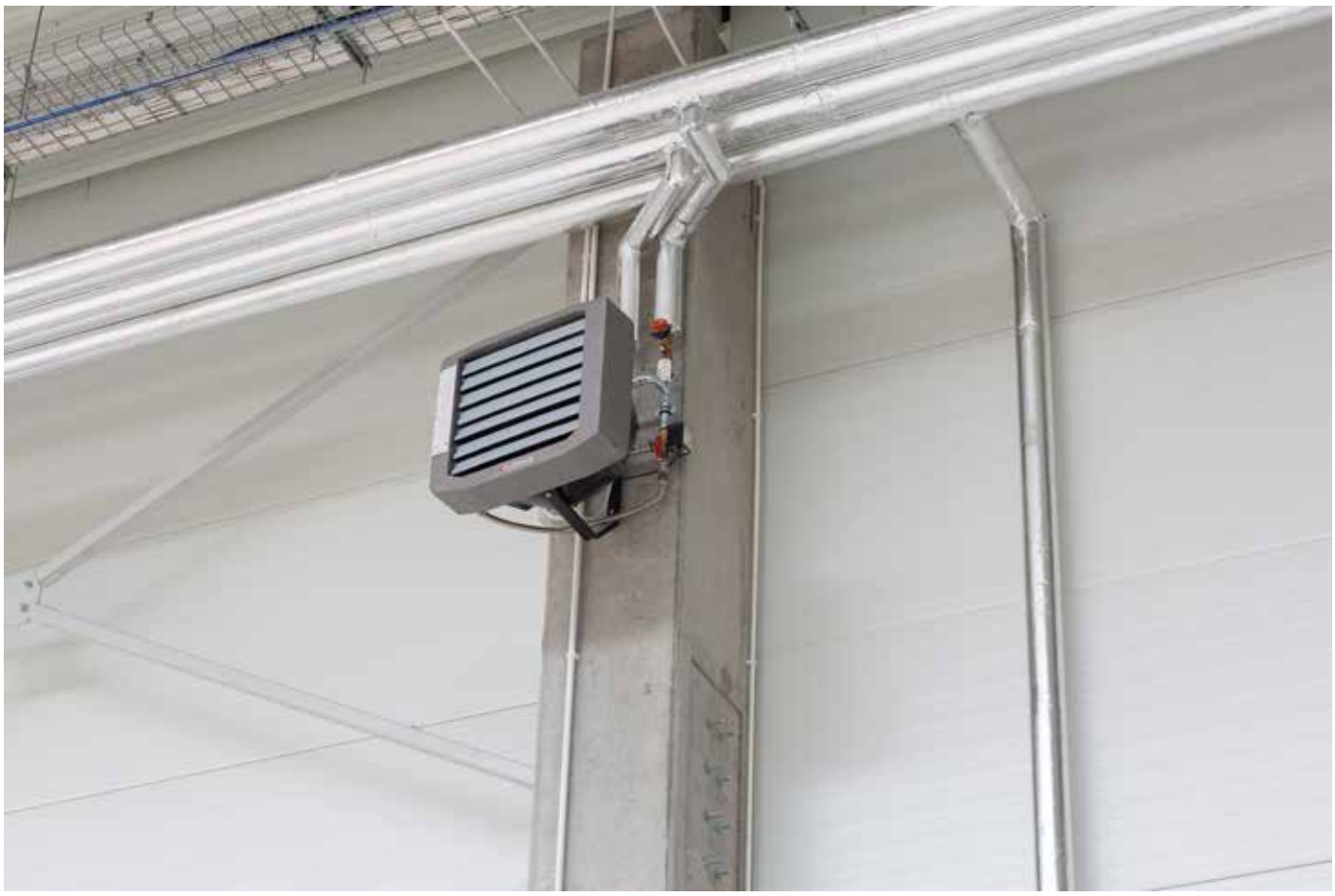
Hør mere og spørg vores support
Ring på tlf. 86 52 44 00

BELIMO®

BELIMO A/S Thomas Helsteds Vej 7A, 8660 Skanderborg 86 52 44 00, info@belimo.dk, www.belimo.dk

Shark & Co.

Tænk fremad. VOLUND VARMETEKNIK



Overgang til effektive lavtemperaturvarmekilder øger forsyningssikkerheden og fremmer grøn omstilling. Flowair LEO NP-varmeventilatorserien er optimeret til, i samme kabinetstørrelse som traditionelle enheder, at kunne levere mere varme fra lavtemperaturvarmekilder.

- Så det er særdeles interessant at kunne levere produkter, der opfylder de krav bedst muligt. Derfor har vi fra Anteco Thermo Trade i et stykke tid efterspurgt varmekaloriferer fra vores leverandører, der endnu bedre kan honorere de ekstra krav til at levere varme og sikre bedst mulig afkøling, som lavtemperaturfjernvarmen og ligeledes varmepumperne stiller, fortæller Nis Pedersen.

Flowair udviklede derfor en varmeventilator, NP-serien, som er specifikt egnet til væskebåren lavtemperaturvarme, og hvor den mindste og kun 10,5 kilo tunge varmeventilator kan levere 6,3 kW ved en fremløbstemperatur fra varmetilførslen på 60°C, nedkøling til en returtemperatur på 30°C og omgivelsestemperatur på 18°C. Til sammenligning afgiver den traditionelle kalorifer i samme kabinetstørrelse 2,9 kW, så ydelsen er markant forøget med 117 procent. Dette er endda sket uden et forøget elforbrug til ventilatoren sammenlignet med den traditionelle LEO varmeventilator.

- En anden fordel ved NP-udgaven er, at afkastlufttemperaturen er højere, og dermed er risikoen for, at personalet føler træk, mindre.



Med Flowair LEO-varmeventilatorer kan klimaet styres enkeltvist eller zonevist, så flere enheder arbejder sammen fra én styring, der ligeledes kan tilsluttes bygningens overordnede automatik.

Spar hver femte varmeventilator

Ved en fremløbstemperatur på 45°C og returtemperatur på 30°C, hvilket er mere typisk for varmepumper, kan den nye LEO NP-enhed afhængigt af modellen levere 15 til 50 procent mere varme end de traditionelle i samme kabinetstørrelse.

- Det er ikke helt så markant en forbedring som for fjernvarmen, men dog stadig en rigtig fin forbedring, siger Nis Pedersen og illustrerer det med et simpelt regnestykke - det betyder for eksempel, at i en hal, der normalt skulle have haft 5-6 kaloriferer, kan den ene kalorifer spares væk.

Varmeventilatorerne anvendes eksempelvis i lagerhaller, værksteder og produktionslokaler, og landbrugsbygninger, men også i offentlige bygninger som sportshaller, byggemarkeder og større detailhandelslokaler.

Optimeret varmeveksler

Specifikt er det varmeveksleren i kabinettet, der er optimeret på, en varmeveksler med kobberrør/aluminiumsfinner som kombinerer de særdeles gode varmeledningsog holdbarhedsegenskaber fra de to materialer. Antallet af rør og bøjninger er ændret og de interne flowforhold optimeret til en god afkøling og dermed højere effekt og udblæsningstemperatur i forhold til væskens tilførselstemperatur og kabinetstørrelse.

Alle varmeventilatorerne i LEO NP-serien har tretrins hastighedsregulering af ventilatorerne og er beregnet til en max. væsketemperatur på 70°C. Ved temperatursættet 60/30/18°C, for eksempel

Feel good inside Swegon

lavtemperaturfjernvarme, leverer den største af LEO NP-enhederne (XL3) op til 25,4 kW. Med en vægt på kun 10,5 kilo for den mindste enhed og 25,8 kilo for XL3-enheden er varmeventilatorerne enkle og hurtige at installere.
LEO-varmeventilatorerne kan leveres med universelt montagebeslag til en stor variation af opsætninger, som kan variere vinklen med 170° i forhold til væggen. Endvidere er der mulighed for enheds- eller zonestyring, hvor indeklimaet i en hel zone kan styres via



LEO-varmeventilatorernes universelle monteringsbeslag giver frihed i montagen.

Flowairs kontrolboks T-Box - eller en mere basal manuel styringsenhed.

Utraditionelle materialer
Flowair har generelt en historik for at udnytte mulighederne i brugen af materialer, som i VVS-branchen er nye og innovative, for at skabe kabinetter, der er lettere, og hvor formen nemmere kan varieres og designes. Hvor kabinetter traditionelt har været produceret i metalplader, benytter Flowair sig i stedet gerne af for eksempel ekspanderet polypropylen, EPP. For varmeventilatoren og kaloriferen LEO har det gennem tiden resulteret i markante vægtreduktioner, så den nuværende serie vejer væsentligt mindre end forgængerne og altså også betydeligt mindre end mange andre tilsvarende produkter på markedet. En materialereduktion, som er en fordel for miljøet og pengepungen.
- Denne type forbedringer kan reelt mærkes i dagligdagen for VVS-installatøren, som skal installere det, fortæller Nis Petersen og fremhæver forskelle, for eksempel om man skal være én eller to mand til at løfte, eller om bæreevnen er god nok i en gammel væg, den kan måske ikke holde 50 kilo, men fint 25 kilo. Forskelle, der også er mærkbare for installatørens kunder i form af lavere installationspris og hurtigere og mindre indgribende installation.
- Udviklingen stopper naturligvis ikke her, så vi har flere projekter i støbeskeen til de nye varmekilder, understreger Nis Pedersen og løfter sløret for det næste, der er på vej fra Flowair: et lufttæppe til indgangspartier til lavtemperaturvarmekilder.

Fjernvarme - Fremløb 60 °C / Retur 30 °C		
	S3	S3 NP
Ydelse [kW]	2,9	6,3
	L3	L3 NP
Ydelse [kW]	6,8	13,2
	XL3	XL3 NP
Ydelse [kW]	19,4	25,4

Ny udgave af varmeventilatoren LEO NP fra Flowair kan levere mere varme fra samme kabinet, også ved lave temperaturer fra varmeforsyningen, sammenlignet med den traditionelle enhed. Ydelserne i tabellen er med omgivelsestemperatur på 18°C.



TriaAir Ventilationsanlæg
Et samlet koncept til boligventilation

Vi gør det nemt for dig
- uanset om du har et lille eller et stort projekt

Send dine projekttegninger til os, så beregner vi omkostningsfrit hvilket komplet ventilationsanlæg, du bør vælge.

Du får en optimal løsning der lever op til 2020 kravene og BR18.

Nem og enkel montering med Plug & Play og indregulering fra display uden brug af computer - det sparer tid ved montering.

Vi leverer fra dag til dag!

Kontakt os på
65 994 995

BG Burcharth Ventilation
er nu **BG Termic Plus**
Ventilation og varme

bq termic

BG Termic Plus Tlf.: 65 994 995 info@termicplus.dk www.termicplus.dk

Tænk fremad. VOLUND VARMETEKNIK



Den korrekte luftfugtighed er vigtig i et datacenter. Forkert luftfugtighed kan blandt andet påvirke levetiden på flere komponenter.

Opnå et godt indeklima ved hjælp af befugtning - en overset faktor

Luftfugtighed påvirker indeklimaet i produktionsmiljøer og diverse kommercielle bygninger. Befugtning sikrer den rette luftfugtighed, så man undgår problemer med driften og ubehag for medarbejderne

Af Condair A/S

I mange år har der i byggebranchen været fokus på at reducere mængden af CO_2 indendørs, når man har ønsket at forbedre indeklimaet. CO_2-niveauet er naturligvis vigtigt, men det kan ikke stå alene. Man kan komme til at ventilere så meget, at luften indendørs bliver for tør. En for lav luftfugtighed kan medføre gener for mennesker samt beskadige bygninger, inventar og producerede produkter. Mere om det om lidt.
Befugtning er derfor en nødvendig del af arbejdet med at skabe et godt indeklima. Især i vintermånederne, hvor luftfugtigheden generelt er lavere end på andre tidspunkter af året. Med befugtning er det muligt at holde luftfugtigheden på et stabilt og optimalt niveau. Det foregår i korte træk ved, at en befugter løbende kontrollerer fugtniveauet i luften.
Når det falder under et bestemt punkt, udsender befugteren fint forstøvede mikroskopiske dråber, som fordeles ud i rummet via enten ventilationskanaler eller direkte via dyser. Dråberne absorberes straks af luften i rummet, og derved øges luftfugtigheden.

Konsekvenser ved for lav luftfugtighed

Tør luft kan medføre et væld af følgevirkninger. Eksempelvis kan folk få fysiske gener såsom hoste, irriterede øjne og koncentrationsbesvær. Trægulve kan sprække, da den tørre luft trækker fugt ud af træet. Produktioner i forskellige industrier går heller ikke fri. For eksempel i papirbranchen fører udsving i luftfugtigheden til, at papiret ændrer form, ▷

Feel good inside Swegon

LSCONTROL

Nye multifunktionelle trykvagter i ens design



Alarm E

Erstatter ES 332 trykvagt med ekstern pressostat og ES 981 Alarmlampe.

Alarm E har mulighed for 3 forskellige tilslutningsspændinger, er IP53 og har batteri-backup.

Med Alarm E behøver du kun ét produkt for at løse en lang række overvågningsopgaver



Alarm EP2

Erstatter ES 606 - dobbelt trykvagt, og findes nu både til tilslutningsspænding 230V og 24V.

Indstilles nemt via display under låget eller via ModBus.

Læs meget mere om de nye alarmer og vores andre produkter på vores spritnye hjemmeside.
- du finder den som altid på lscontrol.dk.



Vi er også at finde på ChillVenta i Nürnberg fra 11-13. oktober, hvor vi udstiller sammen med Jørgensen Appliances.
Her vil vi fortrinsvis præsentere vores frekvensomformerprogram, styringsplat-forme og IoT flådestyringsværktøj.

Vi glæder os til at byde både nuværende og kommende kunder velkommen på vores fælles stand 6-218.

LS Control A/S • Industrivej 12 • 4160 Herlufmagle +45 5550 5550 lsc@lscontrol.dk www.lscontrol.dk

Tænk fremad. VOLUND VARMETEKNIK

hvilket kan gøre papirruller ubrugelige og dermed påføre producenterne store økonomiske tab.
Luftfugtighed spiller også en stor rolle i forhold til vira og smittespredning. Det skyldes blandt andet to omstændigheder. For det første begynder slimhinder at udtørre, når luften er tør. Vira får derved nemmere ved at finde vej til blodbanen. For det andet svæver luftbårne partikler rundt i luften i længere tid, hvis luften er tør, sammenlignet med en optimal fugtet luft.

> Når det falder under et bestemt punkt, udsender befugteren fint forstøvede mikroskopiske dråber, som fordeles ud i rummet via enten ventilationskanaler eller direkte via dyser

Altså bliver mennesker og virksomheder berørt af luftfugtighed på mange måder. Regulering af luftfugtigheden er derfor et område, hvor man kan opnå store fordele ved at lægge sit fokus.

Forskellige behov for luftfugtighed
En optimal luftfugtighed varierer alt efter miljø og branche. I miljøer, hvor mennesker opholder sig over længere tid, anbefales en relativ luftfugtighed på mellem 40-60 procent. Det kunne for eksempel være kontorbygninger, skoler og institutioner. I produktionsmiljøer, hvor der arbejdes med træ eller emballage, er der brug for en relativ luftfugtighed på mellem 45-55 procent. Inden for det spænd kører maskinerne optimalt, med en ensartet produktion til følge.
Andre steder er det nødvendigt med en præcis og konstant relativ luftfugtighed. På museer, for eksempel, stilles der ofte krav om en stabil relativ luftfugtighed på 50 procent. Det sker for at sikre, at udstillede genstande bevares bedst muligt.
I medicinalindustrier kan kravet om en bestemt luftfugtighed variere, alt efter hvilket farmaceutisk præparat der fremstilles. Det samme gør sig gældende i andre industrier, hvor bestemte processer har betydning for, hvor præcist luftfugtigheden skal styres.



I miljøer, hvor mennesker opholder sig over længere tid, anbefales en relativ luftfugtighed på mellem 40-60 procent. Det kunne for eksempel være kontorbygninger, skoler og institutioner.



På museer stilles der ofte krav om en stabil relativ luftfugtighed på 50 procent. Det sker for at sikre, at udstillede genstande bevares bedst muligt.

Feel good inside Swegon



Bygningsreglementet er blevet opdateret

Ofte bliver befugtning først tilføjet til en bygning, efter udfordringerne med tør luft har vist sig. Årsagen er, at mange rådgivere, entreprenører og bygherrer ikke er opmærksomme på behovet for at kontrollere luftfugtigheden. Dette er dog ved at ændre sig. Den seneste version af bygningsreglementet åbner nu i endnu højere grad op for brugen af befugtning i diverse brancher. Dette kan medvirke til, at flere folk får øjnene op for fordelene ved befugtning - og derfor indtænker befugtning i ventilationsløsninger allerede fra starten af byggeprojekter. Bygningsreglementet fremhæver samtidig vigtigheden af hygiejne i forbindelse med brugen af befugtning. Der kan nemlig forekomme bakterier i vand. Det vand, som bruges til befugtningen, må ikke udgøre nogen risiko for folks sundhed eller komfort. Derfor er det afgørende, at leverandører af befugtningsanlæg har fuldstændig styr på hygiejnen i alt lige fra produktion, installation og service af deres anlæg.

Ny webportal med indeklima som omdrejningspunkt

Det øgede fokus på luftfugtighed kommer også til udtryk via en ny webportal ved navn "Healthy Indoors". Portalen fortæller om, hvordan man kan optimere indeklimaet i kommercielle, kommunale og private bygninger. Formålet er at øge folks komfort, sundhed og produktivitet. Der stilles skarpt på alle de parametre, der har indflydelse på indeklima, heriblandt luftfugtighed. Portalen udspringer af en erkendelse af, at mange mennesker tilbringer 80-90 procent af deres tid indendørs, hvorfor indeklima bør være et af de øverste punkter på dagsordenen i et byggeprojekt.

Mere information

Læs mere om bygningsreglementet, § 429:
www.bygningsreglementet.dk/Tekniske-bestemmelser/22/Krav

Besøg portalen Healthy Indoors:
www.healthyindoors.eu/
Portalen er resultatet af et samarbejde mellem en række internationale virksomheder, heriblandt Condair, som alle opererer i Danmark og sælger produkter, der relaterer sig til indeklima.



I medicinalindustrier kan kravet om en bestemt luftfugtighed variere, alt efter hvilket farmaceutisk præparat der fremstilles.

Feel good inside Swegon

Tænk fremad. VOLUND VARMETEKNIK

Exhausto Living Guide for korrekt ventilering af boliger

Virksomheden Exhausto kan på enkel og overskuelig vis sikre, at man løser opgaven med ventilering af boliger i etageejendomme og rækkehuse på en enkel og sikker måde, sådan at lovgivningen overholdes



Af Henning Grønbæk, product expert, Exhausto

Exhausto har udarbejdet et komplet system, der anviser løsninger på opgaven med ventilering af boliger i etageejendomme og rækkehuse på en enkel og sikker måde, sådan at lovgivningen overholdes. Virksomheden hjælper lige fra idéfasen med projekteringsforslag, levering, funktionstest og evt. service. På den måde sikrer man sammen, at man som virksomhed afleverer en løsning, der virker. Løsningerne er veldokumenterede og stort set al dokumentation findes på Exhaustos hjemmeside.
De viste eksempler lever alle op til kravene i bygningsreglementet BR18 samt brandsikringen i henhold til DS428, og viser i en række videoer, hvordan man praktisk kan udføre løsningerne. De tilhørende systembeskrivelser kan downloades på hjemmesiden. Eksemplerne omfatter både centrale systemløsninger og decentrale systemløsninger.

Central eller decentral løsning?
I forbindelse med valg af systemløsning er det vigtigt fra starten at gøre sig klart, om projektet skal udføres med en central løsning, for eksempel ved hjælp af VEX300T eller decentral løsning med det nyere produkt VEX40T.
På hjemmesiden findes en tabel, hvor fordele og barrierer for begge løsninger (central/decentral) er gennemgået. Den kan med fordel indgå i dine overvejelser, når du skal vælge løsning.

Feel good inside Swegon

Ventilationsløsning	Brandsikringsløsning		Link til beskrivelse
Central ventilation VEX-aggregat i underetage eller på loft	Spjældsikret		EBV2020_CS1
	Røgventilteret	Anlæg på tag eller loft	EBV2020_CR1
		Anlæg i kælder	EBV2020_CR2
Decentral ventilation Et decentralt VEX-aggregat i hver lejlighed	Særskilte afkastkanaler til fælles afkast	Eget indtag	EDV2020_DA1
	Røgventileret, fælles afkast	Eget indtag	EDV2020_DR1
		Fælles indtag	EDV2020_DR2
	Spjældsikret, fælles afkast	Eget indtag	EDV2020_DS1
		Fælles indtag, 2 hjælpeventilatorer	EDV2020_DS2
		Eget indtag, 1 hjælpeventilator	EDV2020_DS3

Oversigten over de forskellige løsningsforslag, der er tilgængelige.

Emhætter
Exhausto tilbyder emhætter med automatisk skift til forcering ved madlavning ud fra temperaturen på kogepladen/komfuret. Emhætte type Fabriano ESL142 WER (hvid) og Fabriano type ESL142SER (rustfri) har tillige en alarmfunktion indbygget - Safe Alarm, som hele tiden overvåger temperaturen på komfuret. Ved forhøjet temperatur gives alarm, som brugeren kan afstille ved et tryk på emhætten. Safe Alarm skal blot indstilles i forhold til komfurtype og emhættens højde over komfuret. Fabriano har tillige indbygget filtervagttimer, som kan aktiveres af kunden. For Fabriano type ESL142 tilbydes som tilbehør en Safe Guard funktion, som ved ▷



OPTIMALT INDEKLIMA
MED BEFUGTNING OG AFFUGTNING

Ring og hør hvordan vi kan hjælpe dig

Vi er dine eksperter i:
- Styring af luftfugtighed
- Affugtning og befugtning
- Forbedring af indeklima
- Energibesparelser med evaporativ køling

Condair producerer og sælger avancerede systemer og anlæg til styring af luftfugtigheden. Vi er specialister i befugtning, affugtning, evaporativ køling og måleinstrumenter til professionel brug.

Vores løsninger inden for befugtning og affugtning sikrer, at luftfugtigheden bliver styret med stor præcision til gavn for virksomheder, institutioner, produktioner og brugere af bygninger, der har udfordringer med indeklimaet.

Alle vores anlæg er hygiejnesikrede og energieffektive.

Vi hjælper dig med at beregne dit behov, og vi tilbyder service på vores anlæg 24 timer i døgnet.


Befugter


Affugter

Kontakt os
Telefon 87882100
www.condair.dk

condair

Tænk fremad. VOLUND VARMETEKNIK

> I forbindelse med valg af systemløsning er det vigtigt fra starten at gøre sig klart, om projektet skal udføres med en central løsning



VEX300T er en serie meget kompakte varmegenvindingsaggregater, der udmærker sig ved, at alle lufttilslutninger vender opad og al service kan udføres fra fronten. Luftmængdeområde for de fem størrelser er fra 90 til 3.900 m³/h. Alle Exhausto VEX, herunder VEX300T, er Eurovent-certificeret og tilbydes med et stort filterprogram lige fra forfilter (Coarse 65 procent (G4) til finfilter ePM 80 procent (F9)).



VEX40T udmærker sig ved Danmarks nok laveste energiforbrug, for indbygning i 600 x 600 mm skab, lavt lydniveau, left/right i ét og samme aggregat, mulighed for fugtgenvinding (entalpi-veksler som tilbehør) og integreret forvarmeflade, en lang række filterkombinationer, fra Coarse 65 procent til ePM1 80 procent samt en mulighed for filtrering med aktivt kul og andet tilbehør.

meget forhøjet temperatur på komfuret, slukker for strømmen til komfuret, hvis beboeren ikke selv tager hånd om problemet. Det er i dag et lovkrav i Norge, hvor man har reduceret antal dødsbrande med årsag i komfuret/madlavning med over 50 procent.
Denne funktion anbefales til ungdomsboliger, ældreboliger og demensboliger, hvor risikoen for brand som følge af uopmærksomhed er ekstra stor - ja, det burde faktisk være et lovkrav som i Norge.
Udover ovennævnte funktioner som standard og tilbehør, har emhætten en god emopfangsevne og er dokumenteret i henhold til EN13 141-3 som en af mulighederne i henhold til bygningsreglementet. På den måde kan BR18-kravet opfyldes ved en luftmængde på 170 m³/h, hvor der ellers er krav om 120 l/s = 432 m³/h.

Brandautomatik, der opfylder DS428

Til en komplet løsning hører også brandautomatik med tilhørende spjæld. Brand-/røgspjæld anvendes for eksempel i forbindelse med decentrale anlæg, der har fælles kanaler og ved centrale løsninger anvendes for eksempel brand-/røgspjæld samt røgkontrolspjæld. Vi kan tilbyde brandautomatik type EFG. Exhausto brandautomatik EFG er udviklet med hovedformålet at opfylde alle kravene i DS428-5, samtidig med at den er nem at installere og idriftsætte.
Det er muligt, da:

- Kablingen imellem modulerne til spjæld, røgdetektorer, brandtermostater og temperatursensorer må udføres med fri topologi, samt at
- Strømforsyning til spjældene, røgdetektorer og bus-kommunikationen sker med ét fælles 2-leder kabel uden krav om skærm og parsnoning.

Det er således vores håb, at systemløsningerne og en fuld produktpalette i form af VEX-aggregater, emhætter, brandspjæld og brandautomatik kan være en hjælp ved projektering af boligventilationsanlæg, der overholder BR18 og DS428 og derved forenkle arbejdet.

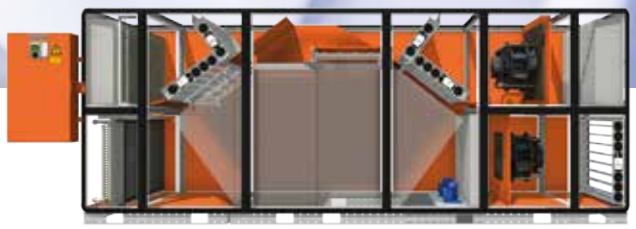
Dokumentation

Scan koden og se dokumentation på Exhaustos løsninger.

Feel good inside Swegon

Adiabatisk køling

Også kaldet indirekte evaporativ køling



Menerga har 30 års erfaring med indirekte adiabatisk køling

Adiabatisk køling

- Adiabatisk køling optager varme, da det er en fordampningsproces. Det kan man finde eksempler på **overalt i naturen.**
- Fordampningskulden opstår, når vand fordamper. Der sker en faseændring **uden brug af energikrævende kompressorer.**
- Det foregår indirekte, hvilket betyder, at det er udsugningsluften, der befugtes. **Man undgår man høj luftfugtighed i tilluften og risiko for Legionella bakterier.**

Bæredygtighed

- Menergas varmeveksler er lavet i Polypropylen, hvilket **sænker den indlejrede CO_2 med 60%** sammenlignet med tilsvarende i Aluminium. Polypropylen er tilmed genanvendeligt.
- **Ingen brug af drivhusgasser** i kølesystemet, da der anvendes vand.
- Der kan med fordel anvendes **regnvand, hvilket bidrager til LAR** (Lokal Afvanding af Regnvand), som aflaster det offentlige net.

Menerga metoden

- Den adiabatiske **køleeffektivitet er på over 90%** grundet vores unikke løsning polypropylen, hvor vi overrisler varmeveksleren.
- Den høje effektivitet **på 2,2 L/person** pr. sommerdag medfører et minimalt vandforbrug.
- Ved at lade fordampningen ske i varmeveksleren, kan befugter undværes, hvilket giver **lavere tryktab og energiforbrug.**

Læs mere! Og se vores udvalg af bæredygtige ventilationsaggregater her www.menerga.dk

menerga
a systemair company

Tænk fremad. VOLUND VARMETEKNIK

Et godt indeklima udelukker ikke en bæredygtig ventilationsløsning

KE Fibertec AS har gennem snart 10 år arbejdet med at indtænke bæredygtige løsninger i sine tekstilbaserede ventilationsprodukter. Det har hele tiden været virksomhedens mantra, at bæredygtighed ikke må gå udover indeklimaet. "Vi lever af at sælge et godt indeklima, og det ønsker vi ikke at gå på kompromis med", siger administrerende direktør Carsten Jespersen

Dansk byggeri står overfor nogle store udfordringer, hvis Parisaftalens krav til udledning af drivhusgasser skal overholdes. En grænseværdi på 12,0 kilo CO_2-eq. per kvadratmeter indføres som et lovkrav per 1 januar 2023 på alt nybyggeri over 1.000 kvadratmeter, samtidig med at der skal udføres en LCA (livcyklusvurdering). Lidt paradoksalt er grænseværdien både ambitiøs og uambitiøs. Uambitiøs set i forhold til, at skal udledningen af drivhusgasser i Parisaftalens 1,5°C-scenarie overholdes, burde de nye grænseværdier i realiteten sættes 10-20 gange lavere. Ambitiøst fordi det er et tungt apparat at få implementeret med så relativ kort tid. Som producent af "skræddersyede" tekstilbaserede ventilationsløsninger har KE Fibertec kæmpet med at finde en løsning, hvor en tredjeparts-evalueret EPD kan dække over vores mange forskellige produktkonfigurationer, uden at vi drukner i bureaukrati. Vi har fundet en løsning, men vi er bekendte med, at mange producenter af tekniske komponenter til byggebranchen kæmper med at finde eksterne aktører, der kan løfte opgaven og med at få projektforløbet gennemført til tiden. Det er rigtig ærgerligt, at EPD-systemet ikke har indtænkt "skræddersyede" løsninger ind i evalueringssystemet, for rigtig mange produkter i ventilationsbranchen laves specifikt til ordre.

Med tanke for at indeklima og mekanisk ventilation sammen med andre tekniske installationer fylder meget i de cirka 40 procent af verdens samlede CO_2-udledninger, som kan relateres til byggeriet og



En grænseværdi på 12,0 kilo CO_2-eq. per kvadratmeter indføres som et lovkrav per 1. januar 2023 på alt nybyggeri over 1.000 kvadratmeter, samtidig med at der skal udføres en LCA (livcyklusvurdering).

driften af bygninger, så det er nu, vi skal have ord omsat til handling. Den globale klima- og energikrise medfører et presserende behov for en bæredygtig omstilling med fokus på mere miljørigtige og energieffektive alternativer. Vi skal anvende materialer og løsninger, der sikrer både det gode indeklima og sunde bygninger uden at belaste miljøet og klimaet. Fokus på energieffektivitet, sunde materialer og recycling bliver nøgleområder, og det skal ikke stoppes af lange sagsbehandlingstider eller et 2023 lovkrav til LCA, som ikke kan efterleves, fordi standarden ikke har en færdig løsning på skræddersyede produkter eller ressourcer til at gennemføre EPD-processen. Men klimavenligt byggeri er ikke kun begrænset til de materialer og løsninger, der anvendes, men i høj grad også til brugen af bygningerne, herunder indeklimaet. Et godt indeklima er nøglen til medarbejdernes sundhed, trivsel og produktivitet. I hele optimeringen af indeklimaet er bæredygtighed et godt udgangspunkt, og med dokumentation kan man ofte opnå et bedre indeklima, end det kræves af lovgivning og reglementer, fordi mange kriterier skal opfyldes.

Feel good inside Swegon



Udviklingschef hos KE Fibertec, Anders Olsen.

Affald som ressource

KE Fibertec har arbejdet strategisk og målrettet med bæredygtighed i 10 år med ønsket om at tage ansvar som en global virksomhed. Her er målsætningen at påvirke miljøet mindst muligt og med et kontinuerligt arbejde at optimere i alle led i virksomhedens supply chain, hvor det er muligt. Målsætningen er at understøtte mere miljørigtige og energieffektive løsninger fra produktionen af tekstilbaseret ventilation til transporten af varen ud til kunden og til, hvordan produkterne kan genanvendes efter brug. Her har man arbejdet målrettet i en årrække med en reduktion af aftryk på både forbrugs- og produktionsområdet, både i forhold til spild og CO_2. Derfor arbejder KE Fibertec i dag målrettet med at finde andre virksomheder, der kan hjælpe



Carsten Jespersen, administrerende direktør for KE Fibertec.

på vej mod at blive CO_2-neutrale i 2030.

I forlængelse af virksomhedens Cradle to Cradle-certificering tilbage i 2012, er næste målsætning, at man med udgangen af 2022 har indgået strategiske samarbejdsaftaler eller optimeret interne processer til at genanvende al restmateriale af tekstiler. Alle restgarner bliver i dag genanvendt til at producere vulstsnore til montage af tekstilkanaler, hvilket har resulteret i en reduktion på syv tons spild.

Samtidig har man indgået aftaler med eksterne virksomheder om genbrug af affald fra det tekstilmateriale, der bliver spild fra produktionen, herunder en aftale med en virksomhed, der genanvender tekstilaffald fra KE Fibertec til at lave akustikplader. Samlet set forventes det, at op mod 40 tons affald vil blive genanvendt og indgå i en cirkulær økonomi. Affald som alt er Cradle to Cradle og brandgodkendt.

Hos KE Fibertec ser man affald som en værdifuld ressource, som ofte tidligere er blevet håndteret og bortskaffet forkert. Men med et stort materialekendskab i hele forsyningskæden får man store muligheder for at vende det til nye løsninger. Det betyder så også samtidig, at virksomheden i dag stiller højere krav til underleverandører og samarbejdspartnere om højere grad af materialekendskab og genanvendelighed.

CO_2-neutral i 2030

At byggebranchen står overfor store udfordringer og at vigtigheden af at vi alle skal handle nu, står klart for enhver. Trods at ventilationsløsningen kun udgør en lille del af det samlede byggeri, er det vigtigt for KE Fibertec hele tiden at have fuld kontrol og et overblik over det CO_2-aftryk, man afsætter og hvordan man hele tiden kan arbejde mod at reducere den negative belastning af miljøet. Senest har KE Fibertec deltaget i "Klimaklar Produk- ▷

Alt i test- & måleudstyr

– også til indeklima

Hvis du har brug for at måle:



Lufthastighed



Luftfugtighed



Luftmængde



CO_2 & luftkvalitet



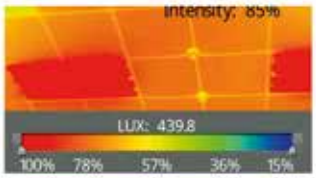
Temperatur



Træk & trækrisiko



Energiforbrug



Lys, lyd og støj

Se vores store udvalg på: www.elma.dk



elma instruments

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

Tænk fremad. VOLUND VARMETEKNIK

tionsvirksomhed" under Dansk Industri og Industriens Fond. Med Klimaklar Produktionsvirksomhed understøttes Klimapartnerskabet for Produktionsvirksomheds ambitiøse målsætning, at Danmark skal have verdens første klimaneutrale produktionsindustri og skabe øget grøn eksport, vækst og beskæftigelse i Danmark.
KE Fibertec har gennem samarbejdet fået indsigt og rådgivning om, hvordan man fremover kan beregne virksomhedens CO_2-aftryk, man har fået 100 procent styr på de tre opdelinger af udledning - Scope 1, Scope 2 og Scope 3 og hvordan man i fremtiden kan sætte sig nye reduktionsmål, så kursen holdes mod at blive CO_2-neutral i 2030.
Ved arbejdet med bæredygtighed gennem 10 år har virksomheden allerede arbejdet en del med Scope 1 og 2, hvor det næste arbejde bliver at bygge videre og udvide Scope 3. Her bliver EPD og LCA vigtige værktøjer til at dokumentere den positive påvirkning, en tekstilbaseret ventilationsløsning har på miljøet.
Med de helt ekstreme elpriser landet oplever lige nu afledt af en krig i Europa, som der er ingen, som ved, hvor længe vil vare, er alle nødt til at gentænke nye og mere optimale løsninger. Derfor har et helt naturligt område for KE Fibertec været at reducere elforbruget med nye tiltag. For nylig fik man installeret et nyt solcelleanlæg, der vil kunne dække cirka 35-50 procent af det samlede elforbrug lidt afhængig af årstiden og i samme forbindelse fik man installeret luft-til-luft varmepumper til opvarmning af en 600 kvadratmeter ny tilbygning på væveriet, så arbejdet mod en udfasning fra naturgas til rumvarme er påbegyndt. Samtidig er der installeret elladestandere til opladning af firmaets el- og hybridbiler, hvor strømmen naturligvis leveres af solcelleanlægget.

Oplagt at være med i SBTi

I dag er der generelt et stort fokus på at indtænke strategier og udvikle efter en bæredygtig tankegang. Men for at det ikke kun bliver til en række af hensigtserklæringer med ord om, at materialer i et byggeri er fremstillet bæredygtigt, efterspørges det oftere og oftere, at virksomheder i byggebranchen skal kunne dokumentere, hvordan deres produkter og services lever op til bæredygtighed. Hvor man tidligere kunne melde lidt fluffy målsætninger ud, stilles der i dag langt højere krav til, at man kan dokumentere, at man faktisk gør en forskel.
Af samme grund vokser Science Based Target, også kaldet SBTi, der er et partnerskab mellem CDP, FN's Global Compact, World Ressources Institute (WRI) og WWF. Målsætningen for partnerskabet er at øge ambitionerne i kampen mod klimaændringer og i dag arbejder mere end 1.000 virksomheder og finansielle institutioner i 50 sektorer om initiativet om at reducere deres emissioner i overensstemmelse med videnskaben på klimaområdet. KE Fibertec tilmelder sig til SBTi, da virksomheden ønsker at vise og dokumentere de mål, som man er lykkedes med ved mere bæredygtige alternativer.
Ifølge udviklingschef hos KE Fibertec Anders Olsen er det helt oplagt, at virksomheden er med i Science Based Target:
- Det handler først og fremmest om at sætte handling bag ordene, men også at afdække og dokumentere, hvilke tiltag vi arbejder målrettet med og vise de resultater, vi faktisk opnår mod en mere bæredygtig fremtid. Vi ønsker at være transparente og åbne omkring vores udvikling, så vi dels imødekommer vores kunder med relevant dokumentation, men samtidig også holder os selv oppe på, at vi når de målsætninger, som vi stiller os selv, siger Anders Olsen.
KE Fibertec har i de seneste år opnået en certificering efter FN's verdensmål, re-certificering efter Cradle to Cradle standarden og har udarbejdet dokumentationspakker senest efter DGNB og BREEAM i samarbejde med Rambøll Danmark.
- Vi har gennem arbejdet med bæredygtighed fået en masse erfaring og læring. Vi ser FN's 17 udviklingsmål som et fælles sprog for alle parter i byggebranchen. De er lig med innovation og skaber et behov for åben dialog for alle involverede parter. Der skal dannes gode partnerskaber og fokuseres på konkrete og ambitiøse målsætninger, for at vi kommer til at gøre en forskel. Cirkulært byggeri er vejen frem og vi ser, at CO_2 bliver en ny global "valuta" for byggeri, for eksempel via EPD-beregninger, påpeger Anders Olsen.
For KE Fibertec udelukker et godt indeklima ikke at vælge en bæredygtig ventilationsløsning. Tværtimod så kan netop certificeringer og dokumentation af bæredygtighed være en måde at opnå et bedre indeklima, da certificeringerne ofte er så systematiske og effektive, at byggefejl ofte undgås og der stilles højere krav om miljøvenlige materialer og komponenter.



KE Fibertec har gennem samarbejdet fået indsigt og rådgivning om, hvordan man fremover kan beregne virksomhedens CO_2-aftryk, man har fået 100 procent styr på de tre opdelinger af udledning - Scope 1, Scope 2 og Scope 3 og hvordan man i fremtiden kan sætte sig nye reduktionsmål, så kursen holdes mod at blive CO_2-neutral i 2030.

Hvad er Scope?

Scope 1 = Direkte emissioner fra virksomheden (for eksempel forbrænding af olie, gas m.m.).

Scope 2 = Indirekte emissioner forårsaget af købt energi (for eksempel elektricitet og fjernvarme).

Scope 3 = Andre indirekte emissioner.

Feel good inside Swegon

Frisk luft i verdensklasse med specialtilpasset løsning





- Kompleks ventilations-løsning
- Specialtilpasset efter behov
- 100% præcis styring af temperatur og fugt
- Fjernelse af bakterier med UV-bestråling
- Energioptimeret løsning

EUROVENT CERTIFIED PERFORMANCE
www.eurovent-certification.com

VENTI™

Kontakt os på:
86 92 22 66
www.venti.dk

Tænk fremad. VOLUND VARMETEKNIK

Indeklima

- hvad nu hvis bygningers ventilation levede op til kravene?

Hvad nu hvis ventilationen i landets boliger, kontorer og undervisningslokaler levede op til de krav, der gælder ved større renoveringer og nybyggeri?

Af Göran Wilke, CEO, IC-Meter

Svaret er ligetil:

- vi vil opleve et mere behageligt indeklima med væsentligt renere luft - færre partikler og gasser.
- vi bliver mere kreative, og har lettere ved at lære, men også sove.
- risikoen for fugt og skimmelsvamp vil være markant lavere.
- risikoen for smittespredning, for eksempel med covid-19 vil falde.

Er udfordringen så løst med mere kontrol?

Nej, men en større interesse for det faktiske indeklima og fokus på de nye muligheder i bygningsreglement (BR) vil være en rigtig god start. Men uden "lydhørhed" overfor faktiske målinger og brugernes ønsker og mulige medspil, kommer vi ikke i mål.

Udfordringen er, at bygninger og de tilhørende tekniske installationer skal være meget robuste. De skal kunne håndtere vidt forskellige brugere og brugsmønstre i bygningernes levetid. Det er for eksempel ikke svært at holde fugt og forurening nede i en tom bygning.

Problemet opstår, når bygningerne er i brug. Det er brugerne og deres aktiviteter, som er udfordringen. Og her udfoldes hele paletten - fra store boliger med én beboer, til små lejligheder med mange - eller alt for mange - beboere. Hertil kommer, at nogle beboere har en mindre hensigtsmæssig adfærd, som forøger behovet for frisk luft i netop deres boliger.

På den anden side, uden brugere er bygninger ikke meget værd. Derfor er den nødvendige - men også indlysende - løsning, at hver bolig håndteres som en separat zone, som styres ud fra det faktiske indeklima og brugsmønstre. Her får brugerne dokumenteret de faktiske forhold og mulighed for at give input og respons.

I virkeligheden ganske ligetil. Medicineringen skal tilpasses den enkelte patients behov, hverken for meget eller for lidt, og patienten skal have adgang til sin journal og selvsagt modtage gode råd, når adfærden halter.

Sådan er det desværre ikke i dag på ventilationsområdet. Lad os tage balanceret ventilation som eksempel. Det er det pt. foretrukne valg ved renovering og nybyggeri. Her ligger luftskiftet fast og ens i alle boliger - døgnet og året rundt. En rigtig "standardløsning" uden måling og beregning af det faktiske behov for luftskifte. De samme lejligheder risikerer både over- og underventilation over tid.

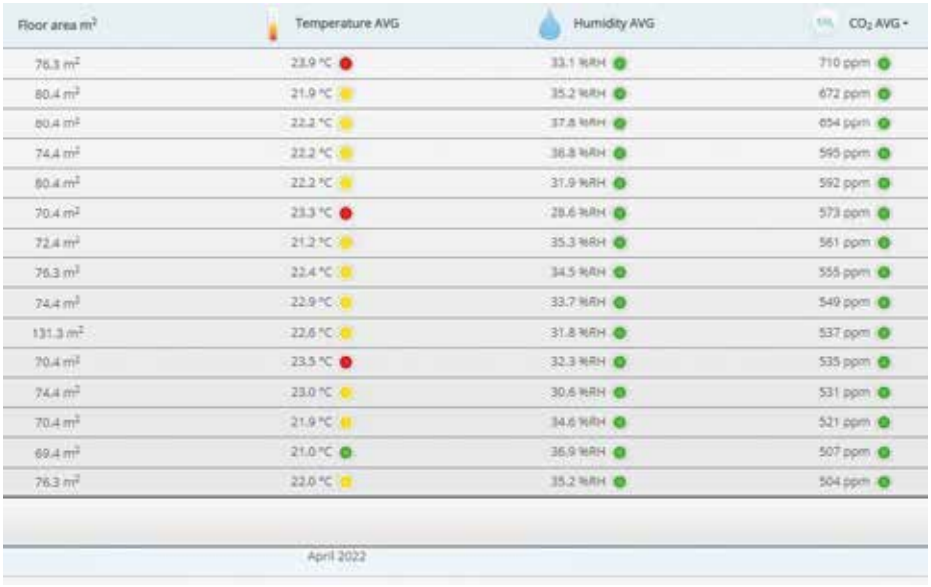
Balanceret ventilation svarer til, at lægen giver den samme medicin til alle beboere i en bygning. Men lovændring og Landsbyggefondens demonstrationsprojekt varsler nye tider - læs nedenfor om ændringer i BR og behovsstyret ventilation.

Mennesket - forureneren - som skal beskyttes og hjælpes

Mennesket er den største forurener i boliger, hvor vi producerer CO_2, andre gasser og vanddamp. Høje koncentrationer af CO_2 er skadelige for vores hjerne, og dæmper kreativitet, koncentration og indlæringsevne. Et forhold, som i sig selv burde få alarmklokkerne til at blinke. Professor Geo Clausen har for eksempel konkluderet, at skolerne kunne droppe 9. klasse, hvis CO_2-koncentrationen i landets skoler blev holdt nede på det lovpligtige niveau.

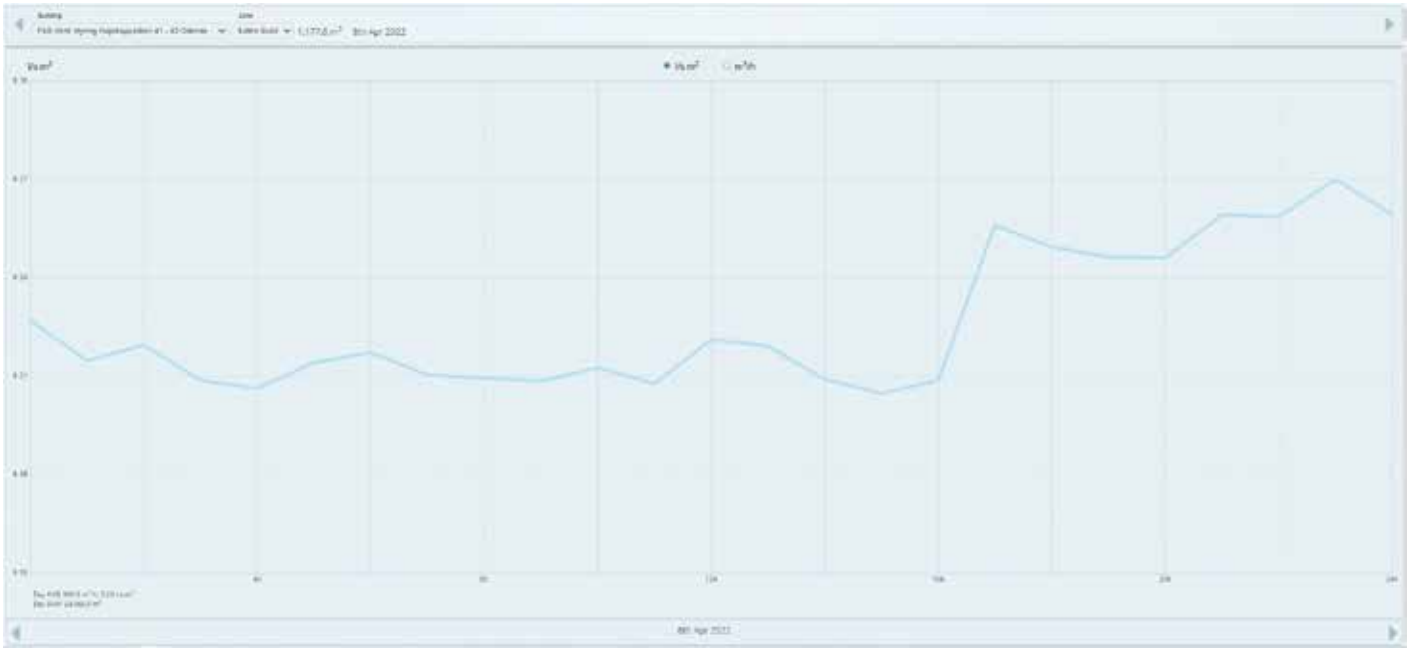
Hertil kommer, at aktiviteter såsom vask og bad, rengøring og madlavning forøger fugtindholdet i boligen. Forurenet og fugtig luft er skadelig for vores helbred, og høj fugtighed kan give skimmelsvamp etc. Men byggematerialer, møbler og tekstiler giver også sit bidrag til, at boligens luft bliver forurenet.

I virkeligheden kan det siges meget enkelt. Vi er designet til at indånde frisk luft og udånde forurenet luft. Det fungerer fint i naturen. Problemerne opstår, hvis blot en lille andel af den luft, vi indånder, er forurenet, for eksempel udåndingsluft fra andre mennesker.



Månedens indeklima i de enkelte lejligheder.

Feel good inside Swegon



Døgnets luftskifte i alle lejligheder - l-s pe. kvadratmeter.

Energikrav og tætte bygninger
Vi forsøger at bygge os til et komfortabelt klima inden døre - et skjold mod årstidens skiftende vejr. Energikrav og klimahensyn er omsat til krav om, at bygninger skal være meget tætte og velisolerede. På den måde slipper varmen ikke ud, hvilket er det klare mål. Den uønskede sideeffekt er, at den forurenede luft bliver hængende.
Derfor skubber energisparehensyn på den nødvendige udvikling og nytænkning af ventilationssystemer, som sikrer et godt indeklima og fortsat lavt energiforbrug. Ikke i en standardberegning, men netop under vidt forskellige brugssituationer og vejrforhold - i den enkelte bolig.

FabricAir

OPTIMÉR ENERGILØSNINGEN I DIN VIRKSOMHED

Jævn luftfordeling uden trækgener med en FabricAir-løsning

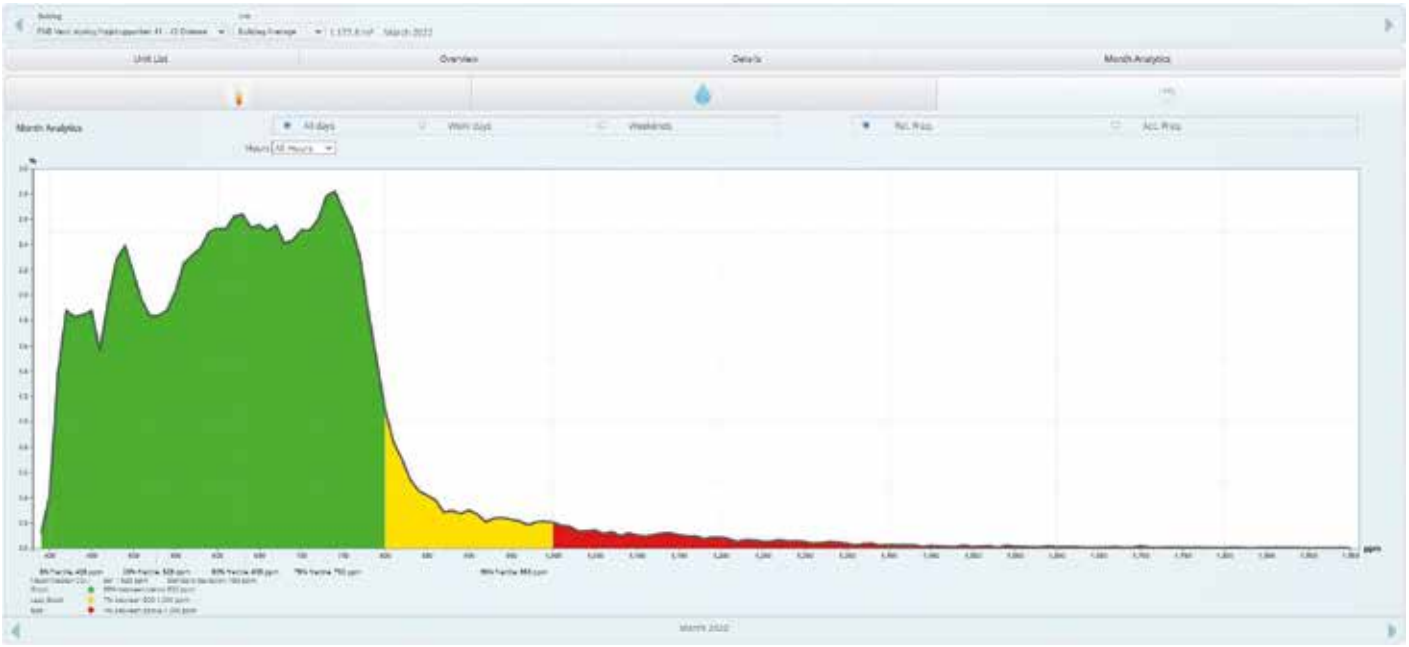
(+45) 5665 2110

FabricAir A/S
sales-dk@fabricair.com
fabricair.dk

smart air solutions.



Tænk fremad. VOLUND VARMETEKNIK



CO_2-fordeling ved behovsstyret ventilation.

Måling og vidensdeling

I lighed med anden sygdomsbehandling er det vigtigt at kende de faktiske forhold. På indeklimaområdet handler det om at måle indeklima hyppigt og forstå sammenhænge i forhold til de forhold, som skaber og skader det aktuelle indeklima. Dvs. brugsmønster og forurening, ventilation, aktiv udluftning osv.
Måling er udgangspunktet og åbner op for to spor - feedback til brugerne og forbedret styring af mekanisk ventilation.
Det første handler om vidensdeling. Bruger og drift skal tilbydes informationer om de faktiske forhold suppleret med gode råd. Når indeklima og energiforbrug bliver synligt, banes der vej for bedre adfærd. Én ting er sikker. Vi skal ikke forvente, at alle synes, at det er vigtigt og at alle ændrer adfærd. Men mindre kan også gøre det. Viden og oplysninger om de faktiske forhold i egen lejlighed er ikke uinteressant, og ændrer nogles adfærd over tid.
Beboerklager over ventilation baseres tit på enkeltstående oplevelser og følelser, som er svære at dokumentere. Det er svært for driften at omsætte til konkrete handlinger. Når drift og beboere omvendt kan se målinger af fugt- og CO_2-koncentrationen i lejlighederne osv., kommer vi tættere på en god dialog og løsninger.
Sidst, men ikke mindst, så giver målinger vigtig information, når der skal træffes beslutninger om nye ventilationsløsninger og smartere styring. En screening af patienten før operation.

Ændret lovgivning åbner op for behovsstyret ventilation

Ændringer i bygningsreglementet (BR) per 1. januar 2021 og 1. januar 2022 baner vej for tiltrængt nytænkning af boligventilation.

> I lighed med anden sygdomsbehandling er det vigtigt at kende de faktiske forhold. På indeklimaområdet handler det om at måle indeklima hyppigt og forstå sammenhænge i forhold til de forhold, som skaber og skader det aktuelle indeklima

Behovsstyret boligventilation er ét eksempel på nytænkning.
Hver lejlighed er forsynet med friskluftventiler i facaden, én måler som måler indeklima (temperatur, relativ fugt og CO_2) midt i boligen, samt to styrbare ventiler (VAV-spjæld) i køkken og bad.
En Cloudløsning analyserer indeklimaet i hver lejlighed i forhold til det aktuelle lokale vejr, og beregner det nødvendige luftskifte i de næste fem minutter. Alle data gemmes og dokumenteres overfor beboer og drift.
Ejendommen viderefører traditionelt trykstyret udsugningsanlæg for en opgang/hel bygning. Trykstyringen sikrer et konstant undertryk i kanalerne. Frisk luft suges ind i lejligheden via ventiler, typisk placeres bagved radiator eller tæt på loft i de "tørre" rum.

Resultater af demonstrationsprojekt

I FAB Højstrupparken i Odense gennemfører Landsbyggefonden et demonstrationsprojekt, hvor de to ventilationsløsninger stilles overfor hinanden i to helt ens bygninger. Én bygning med smart behovsstyret ventilation og ét med traditionel balanceret ventilation. Projektet har kørt siden august 2021, og resultaterne fra et års drift er netop publiceret.
Se mere her: www.bit.ly/3CyaO2c.

Resultater

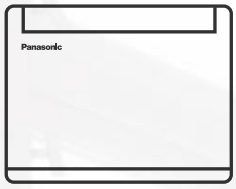
- Samlet luftskifte er hele 40 procent lavere ved behovsstyret ventilation, hvilket skyldes, at luftskiftet tilpasses det aktuelle behov i hver lejlighed.
- Gennemsnitlig luftfugtighed og CO_2-koncentration følges ad i de to bygninger, men den relative andel med høje - ikke anbefalede - koncentrationer er lidt lavere i bygninger med behovsstyret ventilation. Cloudstyring skruer hurtigt op, når prognose varsler høj forurening lige om lidt i forhold til de satte grænser.
- Energiforbrug ved behovsstyret ventilation uden varmegenvinding forhøjer det samlede vægtede energiforbrug med 4-5 procent i forhold til balanceret ventilation.
- Behovsstyret ventilation uden supplerende varmegenvinding gav en kun to procent større samlet varme- og eludgift, svarende til 7 kr./lejlighed og måned.
- Anslået investeringsbesparelse på 35 procent i forhold til balanceret ventilation.
- Nye former for varmegenvinding. Afkastluft fra varmeveksler at producere varmt brugsvand eller opvarme trappe, kælder eller loftrum.

Feel good inside Swegon

Panasonic

nanoe™ X





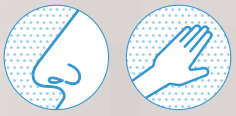






nanoe™ X: internationalt testet teknologi

Bringer naturens balance indenfor



nanoe™ X-teknologien kan bringe utrolige fordele indendørs, så hårde overflader, bløde møbler og indendørsmiljøet kan være et renere og mere behageligt sted at være, uanset om du er hjemme, på arbejdet eller besøger hoteller, butikker, restauranter osv.

nanoe™ X, teknologi med fordelene ved naturens hydroxylradikaler

Hydroxylradikaler (OH-radikaler) har kapacitet til at hæmme forurenende stoffer, visse vira og bakterier i at rense og deodorisere.

nanoe™ X technology verified against SARS-CoV2	Virus SARS-CoV-2: 99,9 % hæmmet. Test udført af TEXCELL (Frankrig), ved hjælp af en gaze mættet medSARS-CoV-2 virusopløsning udsat for en generator af nanoe™ X i en 45L kasse i 2 timer. Ydeevnen for nanoe™ X kan variere i det virkelige

heating & cooling solutions

Læs mere om nanoe™ X

GRØNT OG GENNEMTÆNKT



ENERBLUE - *Naturlig vis*

Chiller og varmepumper

- **Chiller (R290): 28 kW - 290 kW**
- **Varmepumper (R744): 22 kW - 221 kW (62 °C - 90 °C)**
- **Luft/vand - Vand/vand**
- **Frikøl og varmegenvinding som optioner.**

GRØNT OG GRATIS

REFTECO

Tørkøler

- **9 kW - 2200 kW**
- **Ca. 900 varianter**
- **Lydniveau fra 30 dB(A) ved 10 meter**
- **Optioner: Rustfri stål, EC-motorer, Atex mm**



AHLSELL REF
Abildager 24, 2605 Brøndby
Tlf: Salg 43 24 17 17 - Hovednr. 43 24 17 00
ahlsellref@ahlsell.dk - www.ahlsell.dk

ahlsell
gør det nemmere at være professionel

CBRE Intego får ny CFO



Peter Bach-Fisker, 44 år, er blevet ansat som CFO hos CBRE Intego, der på landsplan har 16 afdelinger inden for elteknik, mekanik, automation og en række specialer, herunder e-mobility. Han får ansættelsessted i Aalborg.

Peter Bach-Fisker kommer senest fra en stilling som CFO hos Strøm Hansen, og inden da arbejdede han som finance manager hos RTX A/S. Derudover har han en række controllerstillinger bag sig fra forskellige brancher. Han kommer med en solid finansiel erfaring og et bredt kendskab til opgaverne i en økonomiafdeling med fokus på både den daglige drift og strategisk planlægning.
Peter Bach-Fisker er uddannet cand. merc. i økonomistyring og regnskab fra Handelshøjskolen i Aarhus.

Kendt branchemand til Elit



Elit Scandinavia ApS er inde i en meget positiv udvikling og har derfor ansat Per Willum Hansen som ny produktchef.

Per Willum Hansen har stor og bred erfaring fra elbranchen og kommer fra en stilling som segment manager hos Eaton. Tidligere har han været product marketing manager hos ABB.
Hos Elit vil Per Willum Hansen blandt andet få ansvar for markedsføring af lavspændingsudstyr fra Chint samt lynbeskyttelse og jordingsløsninger.

Erfaren profil i spidsen for HF Greentech



Hans Følsgaard har ansat Peter Oppelstrup som head of Greentech.
Med mere end 20 års erfaring fra virksomheder som ABB, Schneider Electric og senest fra en stilling som country manager i Weidmüller Danmark har Peter Oppelstrup den viden og ledelseserfaring, der skal til for at bygge HF Greentech endnu større.

HF Greentech skal videreudvikle den position, der gennem mange år er oparbejdet i vindbranchen. Virksomheden skal være teknikpartner for kunderne, dvs. værdiskabende partner på konsolidering og - C Parts på den globale scene, i tæt samarbejde med kunderne og samtidig udvikle på porteføljen fra førende producenter.

SIF Gruppen overtager Opeka

SIF Gruppen har overtaget el- og signalaktiviteterne i Opeka ApS. Med overtagelsen kan SIF Gruppen derfor udvide aktiviteterne inden for infrastruktur og e-mobility, herunder trafiksignaler og automatik. Opeka ApS har en lang række spændende kunder, som virksomheden glæder sig til at fortsætte det gode samarbejde med - og videreudvikle med SIF Gruppens kompetencer inden for infrastruktur og e-mobility.
Opeka ApS blev grundlagt i 2013 og har siden da leveret og installeret løsninger inden for trafiksikkerhed og intelligent trafikstyring. Opeka ApS har hidtil holdt til i Hedehusene nær Roskilde, men får nu deres daglige gang på SIF Gruppens hovedkontor i Søborg.

Salgsingeniør til Duelco



Marco Sletskov Møller, Odense, er tiltrådt i stillingen som salgsingeniør i handels- og ingeniørselskabet Duelco A/S. Hans ansættelse er en udvidelse af Duelcos salgsafdeling, hvor han som kørende sælger over hele landet varetager salg inden for Duelcos Office & Installation-program. Det indebærer blandt andet også træning og vidensdeling med grossisterne.
Marco Sletskov Møller er uddannet it-supporter og senere elektriker og kommer således med en teknisk og praktisk indsigt, som han glæder sig til at bruge i mødet med kunderne.

ELEKTROTEKNISK FORENING EF

Elektroteknisk Forening er dit netværk i elbranchen

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

Arrangementer

Vi tilbyder virksomhedsbesøg, foredrag og studieture.

Kontingent

Medlemskab koster i 2022 550 kr./år.

Vi vil gerne være flere

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

Kontakt

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

Se mere på www.dkef.dk

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





A sense for lighting control

Øget komfort med avanceret lysstyring

Lysstyring handler om at **forbedre komforten** for brugerne **og optimere energieffektiviteten**. Niko P40 og M40 sensorserien **med DALI-2 certificerede tilstedeværelsessensorer** har indbygget fleksibilitet og gør det nemt at tilpasse til flere forskellige avancerede lysscenarier såsom dagslysstyring, multizone til smart board belysning, natfunktion, Tunable White forudindstilling, dynamisk døgnrytmelys og ekstern aktivering.

Udforsk Niko P40 og M40 sensorserien og se, hvordan vi udvider begrebet 'enkelthed'.

www.niko.eu

niko

PA-1179-17