Dit branchemagasin fra TechMedia A/S

teknisk nyt

Nr. 9 | November 2023 | 61. årgang

Sikring af Londons vandforsyning

Blødgørings-teknologi på dansk vandværk

Styr på temperatur og fugtighed i mausoleum

App-store inden for automations-verdenen

Den årlige erhvervskonference: Ajour 2023



Temperatur-, tryk-, og fugtsensor

Præcise målinger af dit kompressorsystem | Trådløse Sensorer | Let Installation

- Sensoren kobles på dit rørsystem
- Realtidsdata og fjernovervågning
- ISO 50001 - Håndtering af advarsler i realtid

GRANZOW A/S
INDUSTRIAL SOLUTIONS since 1935



INDHOLD

teknisk nyt

Sikring af Londons vandforsyning side 4

Fremtidens blødgøringsteknologi installeret på første danske vandværk side 8

Gigantfilter til vandbehandling side 12

Rekordvåd sommer kalder på nye løsninger for rensning af regnvand side 14

Styr på temperatur og luftfugtighed i finsk mausoleum side 18

App-store til automation side 24

Ajour 2023 side 32

Brug for kompetencer til den grønne energi side 34

Alle skal i gang med robotteknologi side 36

Speakers Lounge side 38

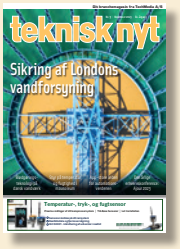
Der er fart på AI-udviklingen - men husk etikken side 40

Fremtidens bæredygtige servicekoncepter side 42

Indeklimatillæg bagerst i bladet

Forsiden:

Ashford Common-vandværket i det sydøstlige England er et af Europas største vandværker. Med en maksimal kapacitet på cirka 680 millioner liter om dagen leverer anlægget omkring en tredjedel af Londons vand. Vandværket har nu gennemgået en opgradering for at sikre vandforsyningen til London. Foto venligst udlånt af WEG.





Fremtidens blødgørings-teknologi på dansk vandværk

Danmarks første vandværk med fremtidens miljøvenlige og kemikaliefri blødgøringsteknologi ligger i Solrød. Siden idriftsættelsen i april har vandværket produceret en million kubikmeter blødgjort vand.



Styr på temperatur og luftfugtighed i finsk mausoleum

Det kan være svært at præservere et mausoleum fra 1901 med freskomalerier. Men nu overvåger moderne teknologi konstant temperatur og luftfugtighed i bygningen.



Ajour 2023

Maskinmestrenes Forening afholder sin årlige erhvervskonference - Ajour 2023 - den 23. og 24. november i Odense Congress Center. Læs her om udvalgte konferencer og indlæg.

TechMedia

Naverland 35
DK-2600 Glostrup
Telefon 43 24 26 28

Ledelse:
Adm. dir. Peter Christensen
Direktør Rikke Marott Schelde

Formål:
Målgruppe: Konstruktions-, projekterings- og drifts-ingeniører og -teknikere i maskin- og procesindustri. Målsætning: At informere målgruppen om den tekniske/teknologiske udvikling inden for automation, elteknik, hydraulik, pneumatik, laboratorieteknik, maskinteknik, miljøteknik og procesteknik.

Hold også øje med os online på www.tekniskfokus.dk
TEKNISKFOKUS

Redaktion:
Helle Friemann Nielsen, ing., (ansvh.)
hfn@techmedia.dk
Telefon 43 24 26 37

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

Annoncer:
Jesper Bækmark
jb@techmedia.dk
Telefon 43 24 26 77

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

Layout:
Michael B. Boesen

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

Scan og hent Teknisk Nyt's medieinformation hér!
Scan med kameraet på din smartphone.

Produktion:
TechMedia A/S

Tryk:
PE Offset A/S

Udkommer:
10 gange om året

Oplag:
4.207 stk.
Online læsere pr. måned: 670

Eftertryk af bladets redaktionelle artikler er forbudt. Citater fra Teknisk Nyt skal ske med tydelig kildeangivelse. Enhver form for gengivelse af artikler, herunder illustrationer, forudsætter udgiverens skriftlige tilladelse. Redaktionen kan ikke påtage sig ansvaret for materiale, der indsendes uopfordret.

ISSN: 0040-232X (tryk)
ISSN: 2245-6597 (online)

Læs bladet online www.teknisknyt.dk
Scan og kom direkte til seneste udgave

NORDISK MILJØMÆRKNING 5041 0309 TRYKSAG

PG2797:

Sanitær tryktransmitter med analog visning



- Analogt display, trykafbryder og sender i en enhed
- Rigtigt nemt at læse selv på lang afstand
- Drejeligt display med LED søjlediagram til visning af skiftepunkt
- Hygiejnisk, robust hus i rustfrit stål der opfylder kravene i føde- og drikkevareindustrien
- Flugtende procestilslutning til brug i CIP- og SIP-processer

Go ifmonline
ifm.com

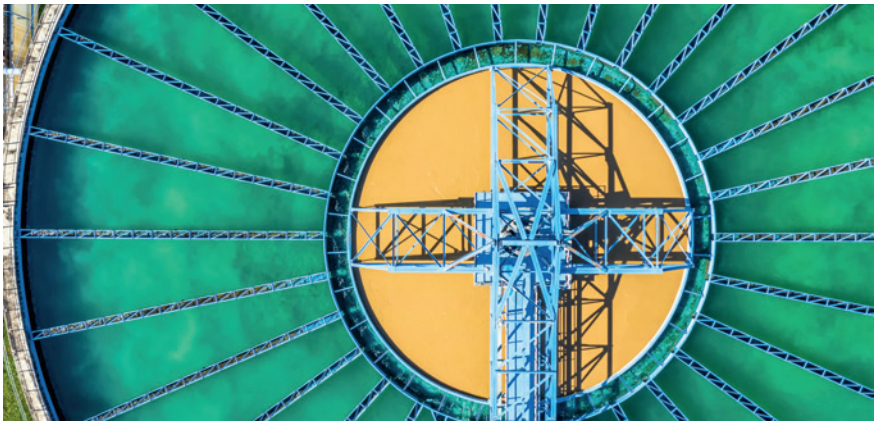
5 ÅR Garanti på ifm produkter

ifm – close to you!

Sikring af Londons vandforsyning

Ashford Common-vandværket, der ligger i Surrey i det sydøstlige England, er et af Europas største vandværker. Med en maksimal kapacitet på cirka 680 millioner liter om dagen leverer anlægget omkring en tredjedel af Londons vand. Resten kommer fra omkring 20 mindre vandværker. Motor- og drevproducenten WEG har sammen med Thames Water og BGEN opgraderet de store pumpemotorer i dette vitale vandsystem

Oversat og bearbejdet af Helle Friemann Nielsen



Thames Waters Ashford-anlæg, som åbnede i 1953, gennemgik en større infrastrukturopgradering i begyndelsen af 1990'erne. Det var i den forbindelse, at pumpestationen blev bygget.

Det store anlæg har fem Weir Group aksialpumper, der drives af elektriske motorer, der hver vejer 7,5 tons, og som er i stand til at pumpe omkring 180 millioner liter vand om dagen. Vandværkets samlede kapacitet er 680 millioner liter vand om dagen.

Vandpumpestationen transporterer ubehandlet flodvand fra store reservoirer til behandling i anlægget. Ved lav vandstand i tørre perioder skal mindst fire af de fem pumper anvendes. I sådan en situation vil det være katastrofalt, hvis to pumper holdt op med at fungere, hvilket ville betyde et tab på 25 procent af produktionen fra stedet.

Og fordi Ashford Common er så stort, svarer dette tab til lukning af to af de mindre renseanlæg. Der var helt enkelt ikke tilstrækkelig redundans i systemet til at klare et sammenbrud.

Det ville betyde lavt tryk og tab af vand; disse pumper er derfor altafgørende for at opretholde forsyningen af vand til London.

Fejlende udstyr

I 2018, da anlæggets pumpeudstyr var små 30 år og nærmerede sig slutningen af sin levetid, blev havarier en reel bekymring. Der var et par nøgleproblemer, der ramte motorerne: For det første overophedning, som forårsagede nedbrydning af isoleringen, og selv om lejerne var blevet vedligeholdt, var de også ved vejs ende af deres levetid.

Ashford oplevede også, at isoleringen var så forringet, at det resulterede i en kortslutning mellem to faser; et problem, der kunne forårsage en fejl i motoren. Når det sker, skal motoren tages ud og spoles tilbage. En tilbagespolet motor vil miste noget af sin effektivitet, og nogle af motorerne var blevet tilbagespolet tre til fire gange.

Thames Water kontaktede derfor tre hovedleverandører for at levere en erstatningsmotor, og WEG blev taget om bord for at bekæmpe de høje fejlprocenter.

Ifølge Ashfords ingeniører var en af hovedårsagerne til, at WEG kom i betragtning, at de tilbød en nøglefærdig løsning i stedet for blot at fungere som leverandør.

For Ashford Commons lille team, der allerede dækker et stort værk med mange aktiver, var det ikke en mulighed at projektstyre installationen internt. Dets vedligeholdelsesteam har normalt travlt med reparationer og reaktivt arbejde, så WEGs tilbud om at udføre al fejlfinding og sørge for, at det rigtige udstyr og de rigtige personer var på stedet, var velkomment.

Som commissioning partner valgte man en virksomhed, som både WEG og Thames Water havde arbejdet med før - BGEN tidligere kendt som Boulting Group. BGEN leverede installationen og projektledelsen på stedet i samarbejde med WEGs ingeniører.

Skræddersyet ingeniørarbejde

WEG besøgte anlægget flere gange, besigtigede de eksisterende motorer, gennemgik opsætningen og rådede Ashford til at gå efter en skræddersyet WEG HGF højtydende linje 600 kW, 415 V, 10-polet flangemonteret motor på grund af dens pålidelighed og robuste natur.

HGF-linjen er yderst energieffektiv kombineret med lave vedligeholdelsesomkostninger og højtydende egenskaber. Denne produktlinje er ideel til drift i de hår-

TECH INSTRUMENTERING

OPNÅ TYPISK BESPARELSE PÅ 100.000 - 1.000.000 KR. TILBAGEBETALING PÅ 3 - 8 MÅNEDER

Fuldautomatisk pH system
Godkendt af Pharma & Food



Turbiditetsmåling
Minimerede for mere end 300.000 kr.i produkttab på Kruså Mejeri



Refraktometer
Online tørstofmåling EHEDG certificeret, også til RO anlæg



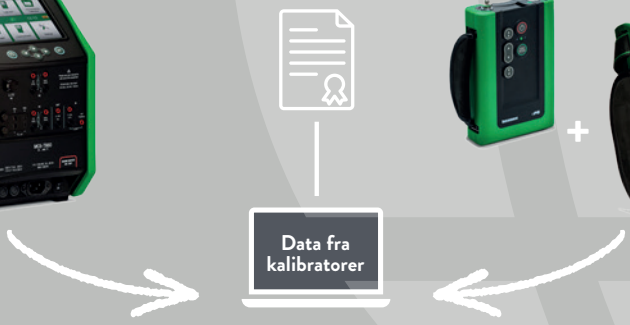
MØD OS PÅ AJOUR MESSEN

Fuldautomatisk *TEMPERATUR* kalibrering
"100% digitalt, ingen menneskelige fejl"

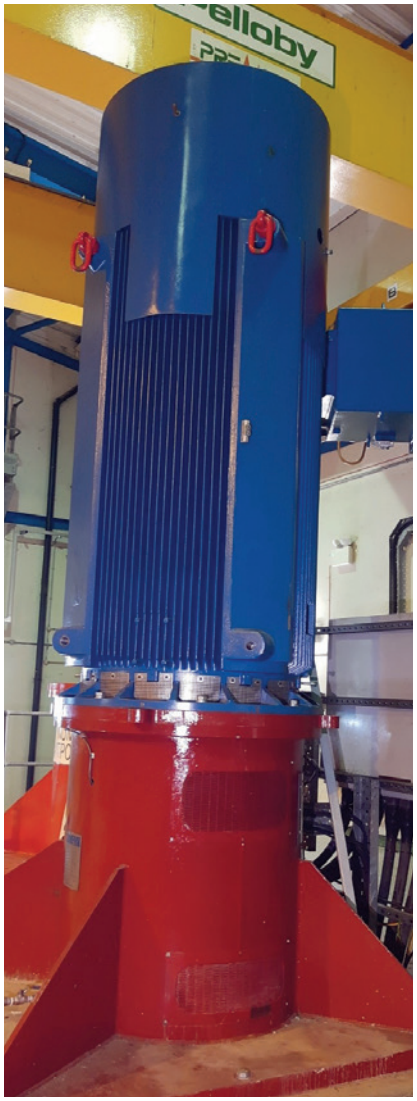
Fuldautomatisk *TRYK* kalibrering
"100% digitalt, ingen menneskelige fejl"







TAG ENDELIG FAT I OS FOR MERE INFO PÅ +45 8739 2600



deste miljøer - såsom vandapplikationer, der kræver øget styrke og holdbarhed.
Det krævede dog kreativ tænkning, da det kom til at forbinde de enorme elkabler til motorerne.
Der er ni stik på strømsiden og omkring 24 på kontrolsiden. Kablerne er stive, omkring to meter lange og derfor ikke nemme at manipulere. I stedet for at klippe kablerne og derefter genterminere og forskrue dem, hvilket er rodet, vanskeligt og fysisk arbejde, foreslog WEGs ingeniører at fremstille en skræddersyet klemkasse, så forskruningen, hvor kablet går gennem metallet på samledåsen, kunne beholdes.
WEG målte alt op og konstruerede en tilslutningsboks, så den eksisterende plade kunne matches. Dette krævede en masse nøjagtige målinger, fordi kablerne har en fast længde, og hvert kabel er forskelligt.
Motoren blev udskiftet i 2019.
På grund af pålideligheden af den første installation købte teamet hos Ashford proaktivt yderligere en identisk motor, som blev installeret i 2021.
-Vores brasilianske samlefabrik har stor erfaring med at fremstille motorer af denne størrelse til vandapplikationer, forklarer Gustavo Da Silva, der er WEG salgs- og udviklingschef for højspændingsløsninger i Europa og Mellemøsten.
-Faktisk har WEG højspændingsmotorer monteret i flere vigtige vandværker i Storbritannien. Med den første motor byggede vores team motoren med samledåsen, så den passede, og det minimerede de tiden på vandværket, fortsætter han.
Når man har med denne størrelse at gøre, er det de små detaljer, der gør forskellen. Med den anden motor var der nogle få ændringer med hensyn til, hvordan kablerne fysisk blev monteret. Derudover blev afskærmning eftermonteret på den første motor på stedet. Anden gang blev det gjort på WEG-fabrikken i stedet.

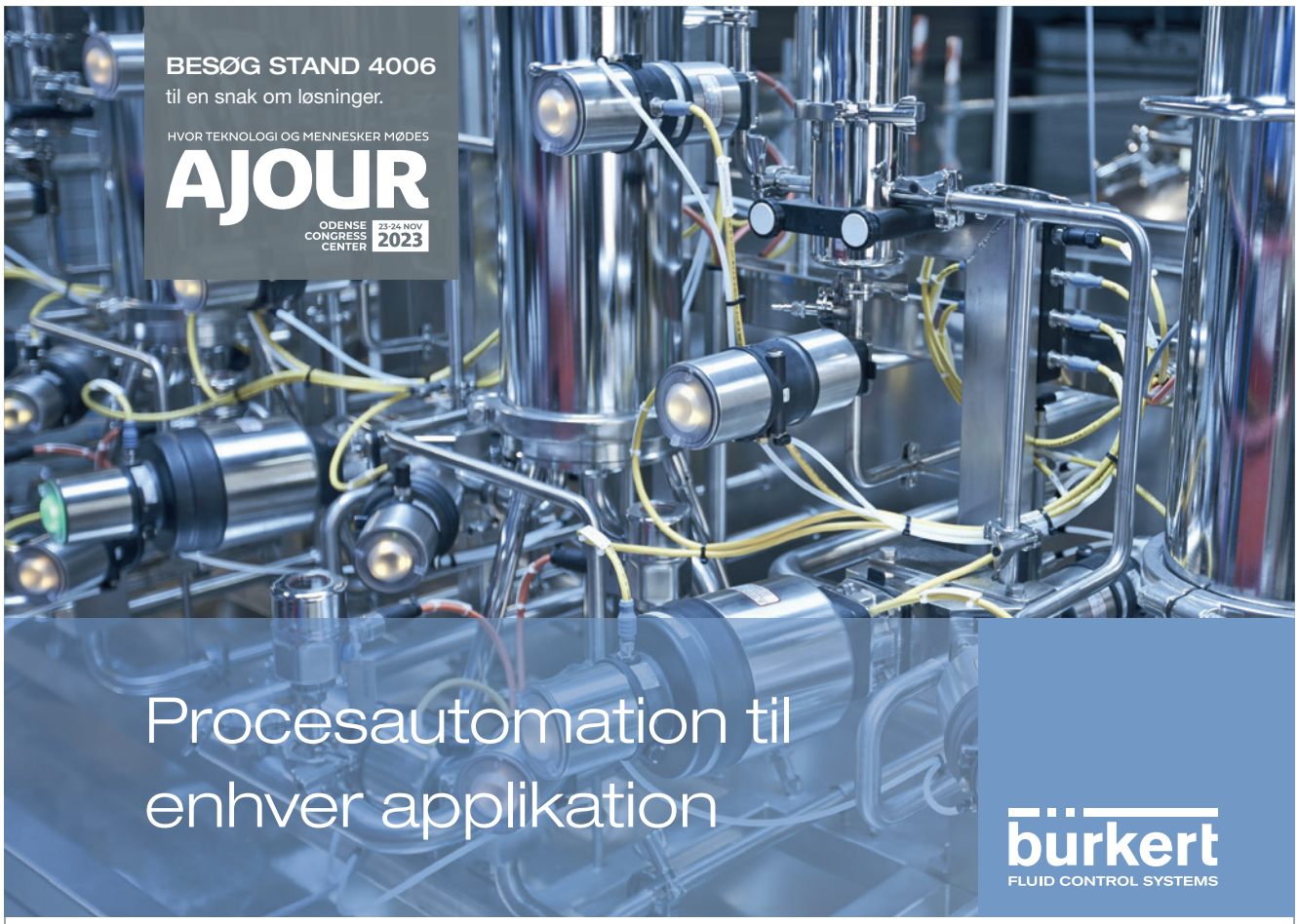


Alt har superstørrelser

-Alt er superstørrelser hos Ashford, forklarer Iggy Pont Lezica, driftsteknisk leder, Ashford Common WTW.
-Dette øger kompleksiteten fra et drifts- og vedligeholdelsessynspunkt, fordi man ikke bare kan gå hen og få tingene fra hylden. Det er en udfordring at finde de leverandører, der kan opfylde vores behov, og som har den tilgang og tidligere erfaring med at arbejde i denne skala. Vi laver meget projektarbejde med mange forskellige entreprenører, men jeg vil 100 procent anbefale WEG; pålideligheden har været perfekt, men det er kundeplejen, som jeg virkelig er meget imponeret over, siger han videre.

Nyfunden stabilitet

Den nyfundne stabilitet af pumpestationen har været mærkbar.
-For fire år siden udgjorde pumperne langt den højeste risiko for nedbrud. Nu arbejder de bare i baggrunden og modtager rutinemæssig vedligeholdelse. Der er så mange andre aspekter for vedligeholdelsesteamet at forholde sig til - så vi forventer, at det udstyr, der flytter vand fra et sted til et andet, fungerer effektivt og pålideligt. Og takket være WEG er det præcis det, som pumperne gør, konkluderer Pont Lezica.
Tre måneder før nummer to motor skulle leveres, fejlede en anden gammel motor. Siden har Ashford dog ikke oplevet yderligere nedbrud. En betydelig mængde arbejde er blevet udført mellem 2018 og 2020, herunder udskiftning af fem af drevene og proaktiv renovering af pumperne.
Den sidste pumpe er i øjeblikket ved at blive renoveret, og yderligere to motorer vil blive udskiftet i 2023 og 2024.

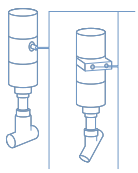


Procesautomation til enhver applikation

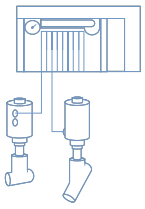
bürkert
FLUID CONTROL SYSTEMS

DECENTRAL, DISTRIBUERET ELLER CENTRAL: Tre smarte automationsprincipper, der giver velfungerende processer. Baseret på dine behov, bruger vi det automationsprincip, der er rigtigt til netop din proces. Komplekse processer kræver kreative og tilpassede automationsløsninger. Træk på vores ekspertise og knowhow og lad os hjælpe dig med at styrke din forretning ved at gøre din procesløsning til omdrejningspunktet i din produktion.

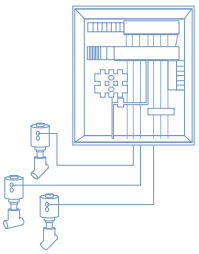
DECENTRAL



DISTRIBUERET



CENTRAL



WE MAKE IDEAS FLOW
www.burkert.dk

VIL DU VIDE MERE?
Ring til os på tlf. 4450 7500

Fremtidens blødgørings-teknologi installeret på første danske vandværk

Solrød Vandværk har som det første vandværk i Danmark fået installeret fremtidens miljøvenlige og kemikaliefri blødgøringsteknologi. Teknologien kan blødgøre vandet fra 21 til 9,5 dH. Det er Krüger A/S, der har projekteret og udført blødgøringsanlægget i tæt samarbejde med søsterselskabet Veolia Tyskland og Solrød Vandværk

Danmarks første vandværk med fremtidens blødgøringsteknologi ligger i Solrød.
Vandværket har fået installeret fremtidens blødgøringsteknologi, Carix, der er den moderne og bæredygtige form for blødgøring.
Denne blødgøringsmetode spås en stor fremtid i Danmark, fordi den er bæredygtig, driftsvenlig og dokumenteret, samtidig med at den har lave driftsomkostninger.
Det er Krüger A/S, der har projekteret og udført blødgøringsanlægget i tæt samarbejde med søsterselskabet Veolia Tyskland og Solrød Vandværk.
Veolia Tyskland har leveret procesdesign og procesmæssige nøglekomponenter, mens Krüger har stået for overordnet projekt- og projekteringsledelse, indkøb, montage, tilsyn og idriftsættelse. Rambøll har været bygherrerådgiver og projekterende på bygningsdelen af projektet.
Anlægget i Solrød er sat i drift i april 2023 og producerer en million kubikmeter blødgjort vand om året til forbrugerne. Det blev officielt indviet den 16. september.
-Det har været et rigtig godt samarbejde med både Krüger A/S og Veolia Tyskland og de andre partnere i dette projekt. Vi står i dag med det blødgøringsanlæg, vi ønskede, hvor vandet er blødgjort, tidsplanen overholdt, og jeg i dag bruger en time på vedligehold om ugen, siger Hans Odder, driftschef på Solrød Vandværk.



Solrød Vandværk har som det første vandværk i Danmark fået installeret fremtidens blødgøringsteknologi, Carix. Vandværket blev indviet i september.

Selv om Carix-teknologien er ny i Danmark, er den ingenlunde ny på markedet.

Veolia Tyskland har 35 års erfaring med projektering, opførelse, indkøring og opstart af Carix-anlæg. Denne blødgøringsteknologi er velegnet til vandværker fra ca. 4-500.000 kubikmeter pr. år og opad.

Bæredygtig teknologi uden kemikalier

Carix (CArbon dioxide Regenerated Ion eXchanger) repræsenterer den seneste udvikling inden for ionbyttere til blødgøring. Teknologien forbedrer drikkevandskvaliteten ved at fjerne uønskede kationer som calcium og magnesium samt anioner som sulfat, nitrat og klorid.
Ionbyttermaterialet gendannes med kuldioxid. Det er enkelt og miljøvenligt. Takket være regenereringen har spildevandet det helt rigtige indhold af stoffer. Spildevandet er kulsyreholdigt »mineralvand« af drikkevandskvalitet, der er fri for faste stoffer.
I modsætning til andre afsaltningsteknologier har spildevandet ikke et øget saltindhold på grund af regenereringskemikalier. Det ser man ved konventionelle ionbyttere eller tilsætning af fosfater, når man bruger antiscalanter med membranafsaltning (nanofiltrering og omvendt osmose).
Carix fjerner de uønskede stoffer uden at tilføje kemikalier (ud over CO_2). Det betyder, at teknologien i modsætning til andre almindeligt anvendte blødgøringsteknologier ikke øger drikkevandets natriumindhold.

Driving the world

Mød os på Ajour
23.-24. november 2023



Løbende vedligehold sat i system

På Ajour 2023 sætter vi fokus på vores omfattende serviceprogram.

På vores to fuldt udstyrede service- og montageværksteder – i Greve og i Vejle – bygger vi nye enheder og renoverer både egne og andre mærker af gear og motorer.

Vi udfører servicearbejde enten hos dig, på et af vores værksteder, eller ved hjælp af vores udekørende servicevogne.

Vi tilbyder også automationssupport til både standard-styringer og mere komplekse servosystemer.

Vores servicekoncept omfatter desuden serviceaftaler og vedligeholdssystemer, som giver fuldt overblik over installerede transmissionsenheder.

SEW-EURODRIVE A/S | sew@sew-eurodrive.dk | www.sew-eurodrive.dk



Carix-filtrene.

Teknologien har flere bæredygtige fordele: Den er kemikaliefri, udnytter genbrugt CO_2 fra andre industrielle processer for eksempel ammoniakproduktion og biogas. Vandspildstrømmen indeholder kun de fjernede salte og CO_2, ligesom teknologien har den laveste CO_2-emission pr. kubikmeter produceret vand, sammenlignet med andre blødgøringsteknologier. Derudover har Carix 50 procent lavere energiforbrug end ved for eksempel membranafsaltning og sparer vandværket for 90 tons salt udledt til kloak om året.

-Med dette moderne anlæg tager vi et stort skridt for miljøet. Vores nye blødgøringsanlæg blødgør vandet til vores forbrugere fra 21 dH til 9,5 dH på den mest bæredygtige måde. Desuden kan borgerne i Solrød se frem til markant lavere udgifter til renhold og udskiftning af apparater, da det er muligt at spare op til ca. 50 procent af forbruget til sæbe og rengøringsmidler, ligesom ledninger og armaturer er bedre beskyttet mod korrosion, siger Hans Odder, driftschef, Solrød Vandværk.

-Vi er rigtig stolte over at have leveret Carix-blødgøringsanlægget på Solrød Vandværk, der som de første i landet nu har fået fremtidens blødgøring. Carix udmærker sig ved at være driftsvenligt, fordi det er let at passe, samtidig med at det leverer sundt drikkevand uden tilførte salte. Flere andre danske vandværker planlægger at installere Carix, og vi glæder os til at tilbyde alle fordelene til resten af Danmark, siger Jørgen Iversen, projektchef hos Krüger.

Fordele ved Carix-teknologien

Bæredygtigt

- Kemikaliefri blødgøring, kun CO_2 tilsættes.
- CO_2 fra andre industrielle processer udnyttes (for eksempel gæring).
- Spildstrømmen indeholder kun de fjernede salte og CO_2.
- Laveste CO_2-emission pr. kubikmeter sammenlignet med andre blødgøringsteknologier.

Driftsvenligt

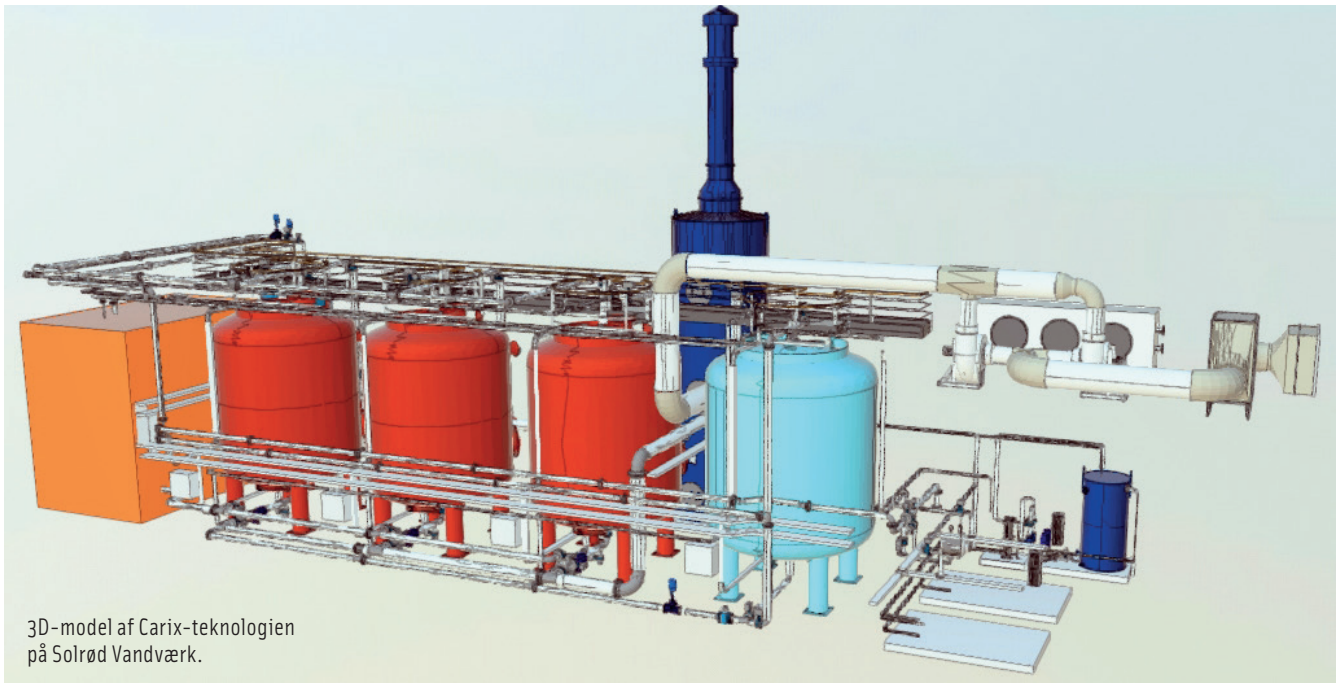
- Fuldautomatisk og let at passe.
- Kræver normalt ikke andre kompetencer end de, der allerede findes i driften.
- Sikkert, robust og fleksibelt.

Sundt drikkevand

- Tilfører ikke salte og øger således ikke vandets natrium- eller kloridindhold.
- Kan fjerne anioner som nitrat, sulfid og klorid.
- Minimerer risikoen for korrosivt vand.

Velafprøvet og -dokumenteret

- Flere danske anlæg undervejs.
- Installeret på mere end 25 anlæg i Tyskland.
- Certificeret efter tyske drikkevandsstandarder og normer.
- Større drikkevandssikkerhed for forbrugerne.



3D-model af Carix-teknologien på Solrød Vandværk.

Optimer din niveaumåling med velkendt og gennemprøvet teknologi



En rigtig vandhund i kompakt design

Micropilot FMR10 og Micropilot FMR20 var de første kompakte radarer på markedet. I dag er de førstevalg til berøringsfri niveaumåling hos mange kunder indenfor vand- og spildevandsindustrien.

Fordele:

- Hurtig levering
- Hurtig og enkel idriftsættelse
- Fuld kontrol over din niveaumåling med Bluetooth®-teknologi og SmartBlue app
- Gennemprøvet og anerkendt industristandard
- Konkurrencedygtig pris

Vil du vide mere?
www.dk.endress.com

Endress+Hauser
People for Process Automation

Gigantfilter til vandbehandling

Et dansk nyudviklet automatfilter fra HiFlux Filtration A/S imødekommer det stigende behov for filtrering med stort flow. Miljøhensyn og driftsoptimering gør filterprocessen mere relevant end nogensinde før, og den stigende efterspørgsel danner et solidt grundlag for verdens største filter af sin slags

Af Sune Grebdahl Lauritsen, Grebdahl Analyse & Rådgivning

Det er på flere måder stort, at HiFlux Filtration A/S har konstrueret verdens største trykfilter med skrabesystem. Ikke kun stort for virksomheden selv, men også for aktørerne inden for spildevandssektoren, fødevarebranchen og produktionsindustrien. Det er primært de tre segmenter, der efterspørger vandfiltrering med så stort flow som muligt, da det kan påvirke klimaaftrykket i positiv retning.



En stor og en lille. Martin Holgaard, salgsdirektør hos HiFlux Filtration A/S, ved siden af virksomhedens største filter nogensinde. Det nye Auto-line LVLR-filter kan behandle 2.000 kubikmeter vand i timen, og filterhuset er over fire meter i højden.

Det nyudviklede Auto-line LVLR-filter kan behandle 2000 kubikmeter vand i timen, og flowkapaciteten er dermed mere end fordoblet i forhold til den næststørste løsning fra filterproducenten i Hedensted.

Udnyttelse af teknisk vand

Det er blandt andet udvinding af overskudsvarme fra køle- og spildevand, der gør det store filterflow relevant i arbejdet med den grønne omstilling.

Der bruges kolossale mængder teknisk vand i moderne produktionsanlæg, og anlæggene bliver stadig større og mere automatiserede. Filterløsningerne følger naturligt den udvikling. Den fortsat stigende interesse for optimal udnyttelse af teknisk vand, smitter nemlig af på den østjyske producent, som i flere år har fokuseret på energibesparende automatfiltre til kunder over hele kloden. Og i de seneste år er det gået stærkt.

-Lanceringen af det selvrensende VLR-filter i 2017 var en stor nyhed. Det er stadig et meget efterspurgt filter, da det kan behandle over 1.000 kubikmeter vand i timen, men flere sektorer har i dag behov for mere. Det er baggrunden for, at vi har arbejdet målrettet med videreudviklingen af filterflowet, fortæller Martin Holgaard, der er salgsdirektør hos HiFlux Filtration A/S.

Han tilføjer, at man har intensiveret deltagelsen på udenlandske specialmesser med de europæiske partnere, hvilket har givet et solidt indblik i markedet og det globale potentiale for filtrering med stort flow. Udviklingen har dog udgangspunkt i forespørgsler, man har modtaget fra de nordeuropæiske kunder.



De selvrensende filterløsninger har i den grad haft vokseværk de senere år. Yderst til venstre ses det gigantiske Auto-line LVLR-filter, som sætter nye standarder, når det kommer til flow. Filteret har en kapacitet på 2.000 kubikmeter vand i timen.

-Det er i nærområdet, vi indtil videre mærker den største interesse. Det er også her, at der er størst fokus på de klimamæssige gevinster ved energibesparende væskefiltrering, selv om vi fornemmer, at flere markeder begynder at komme med. På de udenlandske messer bliver der i hvert fald stillet flere spørgsmål om energiforbrug og miljøaftryk end tidligere, konstaterer Martin Holgaard.

Filtrering bidrager til grøn energi

Han fortæller videre, at energikrisen for mange virksomheder har været en drivkraft til at tage hul på den grønne omstilling.
I den forbindelse er det nye selvrensende Auto-line LVLR-filter yderst relevant. Filteret opererer med et minimalt returskyl og optimerer både vandforbrug og drift, og reducerer dermed CO_2-aftrykket i produktionen. Skrabesystemet har et spænd fra 1.000 mikrometer ned til 100 mikrometer og eliminerer selv de mindste urenheder og snavspartikler.
Når flowkapaciteten samtidig er på 2.000 kubikmeter vand i timen, giver det god mening, at også spildevandssektoren omfavner de nye muligheder. LVLR-filteret opfylder alle de ønsker, et moderne rensningsanlæg har til filtrering og udnyttelse af vand med grøn energi for øje. Kravene til effektiviteten af spildevandssystemer bliver kun større, da regnmængderne fortsat vokser, og endnu mere vand skal renses og udledes.
-Det er aktuelle udfordringer, som gør filtrering med stort flow særdeles relevant, påpeger Martin Holgaard og uddyber, at det ikke er i forbindelse med selve udledningen af vand, der er behov for filtrering - men derimod, når vandet skal udnyttes og genbruges.

Beskytter komponenter

Det filtrerede vand kan blandt andet bruges til varmegenvinding, og filtreringen beskytter varmevekslerne effektivt mod tilstopning, Det er også beskyttelse af komponenter som dyser, ventiler og måleudstyr, der giver medvind til de fuldautomatiske filtre i spildevandssektoren og i brancher med et markant forbrug af køle- og skyllevand.
-Bevidstheden om optimal udnyttelse af teknisk vand er større end nogensinde. Selvrensende filtrering er et af midlerne til at nå målet. Vores nye filter er udviklet på baggrund af konkret interesse fra kundesegmenter som alle er storforbrugere af vand. Og »stor« er et nøgleord. LVLR-filteret er på alle måder en stor konstruktion, og filterhuset er da også over fire meter i højden. Det bliver ikke større, mener vi i al beskedenhed, slutter Matin Holgaard med et smil. ■



Ingeniørerne hos den østjyske producent af væskefiltre har arbejdet intensivt med udviklingen af det nye filter for at imødekomme et stadig stigende behov for vandfiltrering med stort flow.



Merværdien kommer fra sensoren

Baumer sensorer med IO-Link tilbyder mere end et standard interface. Tovejskommunikationen leverer værdifuld status og procesdata, som giver større gennemsigtighed. De avancerede sensoropsætninger giver mulighed for en mere præcis og stabil applikationsløsning.

Se mere på:
www.baumer.com/io-link



Baumer
Passion for Sensors

Rekordvåd sommer kalder på nye løsninger for rensning af regnvand

Sommeren - især juli måned - i Danmark har i år været usædvanlig våd. Producenten af regn- og spildevandsrør, Uponor Infra, råber nu vagt i gevær: Dokumentér og stop de farlige forurenende stoffer i overfladevandet, inden de ændrede regnvejrsmønstre forurener de danske søer, åer og havmiljøer



Ekstremt vejr fører til ekstreme problemer. En rekordvåd sommer i Danmark kan være skyld i øget forurening af naturen. (Foto: PR).

Juli 2023 har budt på over dobbelt så meget nedbør i forhold til, hvad der normalt falder i perioden. Det ekstreme vejr har - ifølge DMI - ført til den vådeste juli i Danmark, siden målingerne startede i 1874.

-Det er helt tydeligt, at vi bør tage vores forholdsregler for bedst muligt at kunne behandle og rense de store mængder nedbør, inden det forurener recipienterne, udtaler Karsten Højlund, der er Stormwater-specialist hos producent af regn- og spildevandsrør, Uponor Infra.

-Tidligere har det reelt kun været muligt at gisne om indholdet af forurenende stoffer i det afstrømmende overfladevand og resultatet af rensningen. Ved at beregne og dokumentere indholdet af vandet gennem nye innovative renseløsninger kan man langt bedre tilpasse og justere metoderne og løsningerne og herved opnå en bedre vandkvalitet med færre skadelige stoffer, som ellers ville være endt i de danske recipienter, siger han videre.

BAT sætter en stopper for udvikling

At der er noget om snakken, kan aflæses direkte i indholdet af danske vandmiljøer.

En tilstandsvurdering fra 2019 af vandkvaliteten i de danske vandløb, søer og kystvande viser, at kun en procent af danske vandløb er i såkaldt »god stand«, mens det for søer kun er ti procent. Der er samtidig tale om en undersøgelse med meget store mørketal, og eks- ▶



Når regnvand strømmer over fra veje, tage eller nedløbsrør, tager vandet farlige stoffer med sig, som ofte ender i vandløb og åer. (Foto: PR).

GRØNBECH

POWER to X

What is your X?

We support multiple X!



MØD OS PÅ STAND 3501 PÅ AJOURMESSEN



Juli 2023 har budt på over dobbelt så meget nedbør i forhold til, hvad der normalt falder i løbet af juli måned. Det ekstreme vejr har ført til den vådeste juli i Danmark, siden målingerne startede i 1874. (Foto: PR).

perter forventer, at den generelle tilstand er markant værre.
Næste store tilstandsrapport udføres i 2024.
-Selv om der er sket meget på fem år, halter vi stadig efter vores europæiske naboer, fortæller forsker og forretningsleder ved Byggeri og Anlæg, Teknologisk Institut, Katrine Nielsen:
-Alt tyder fortsat på, at det står skidt til i den danske natur. Selv om der er stor vilje til at gøre noget ved rensningen af regnvandet, kan det være svært for rådgivere og aktørerne ved forsyningsselskaberne at agere i den kompleksе, og til tider utilstrækkelige, lovgivning, der er på området, tilføjer hun.
Katrine Nielsen refererer til EU's vandrammedirektiv, som er sat i verden for at opnå og opretholde god biologisk og kemisk tilstand i åer, søer og havmiljøet. I Danmark er direktivet implementeret i Bekendtgørelse 1433 af 21/11/2017, med henvisning til at udledning af forurenende stoffer skal begrænses ved hjælp af »bedste tilgængelige teknik« til rensning af regnvand (BAT).
-Forskellige afgørelser i Miljø- og fødevareklagenævnet, tidligere Naturklagenævnet, har medført udsigt til øget rensning, samtidig med at BAT-begrebet giver begrænsninger for udviklingen i brugen af nye rensemetoder, siger hun videre.
Problemstillingen er grundigt beskrevet af forskere og fagfolk i special- og fagmedier gennem de seneste tre år, uden at der dog for alvor er fundet en løsning.
Derfor vil Uponor nu give sit besyv med.

Rens ved kilden og dokumenter renseeffekten før udledning til recipienter

Uponor har for nylig lanceret et nyt koncept »Stormwise« til håndtering af regnvand.
Konceptet tilbyder løsninger til tilbagehold, magasinering, nedsivning, regulering og ikke mindst rensning af afstrømmet overfladevand. Uponors Stormwise-team anvender et moduleringsprogram til at beregne og dokumentere renseeffekten ved specifikke renseløsninger.
Katrine Nielsen støtter op om Uponor og andre producenters tiltag:
-Med forvirringen over, hvad EU-direktivet og BAT reelt indebærer, er det helt forståeligt, at mange forsyningsselskaber og rådgivere har været tøvende med at benytte nye teknologier og løsninger i risiko for at komme i klemme i forhold til lovgivningen. Nu må vi se, hvad den kommende tilstandsrapport afslører, men jeg er ikke i tvivl om, at der er brug for nye rensningsteknologier og en grundigt defineret fælles model at arbejde ud fra, for at vi for alvor kan komme videre med at forbedre vandkvaliteten i Danmark, siger hun afslutningsvis.



-Det er helt tydeligt, at vi bør tage vores forholdsregler for bedst muligt at kunne behandle og rense de store mængder nedbør, inden det forurener recipienterne, fortæller Karsten Højlund, Stormwater-specialist hos Uponor. (Foto: PR).

Vandkvalitet der BAT'er

Katrine Nielsen og Uponor Infra er sammen med aktører fra hele branchen medlemmer af projektnetværket »Vandkvalitet der BAT'er«, der er oprettet i 2020 for at udfordre og forsøge at løse nogle af de udfordringer, der er inden for rensning af regnvand.



Behandl og rens de store mængder nedbør, inden det forurener byernes regnvandssystemer. Det mener regn- og spildevandsrørsproducenten Uponor Infra. (Foto: PR).

Mød os på Ajour

stand 4036

PUMPE GRUPPEN A/S

Member of AxFlow Group

Tlf: 45 93 71 00 | www.pumpegruppen.dk

Styr på temperatur og luftfugtighed i finsk mausoleum

Sigrid Jusélius Mausoleum i Finland fra 1901 er et mesterligt kunsthåndværk fra sin tid, men det er svært at præservere. Fonden, som ejer og bevarer bygningen, har nu investeret i moderne teknologi til kontinuerlig og nøjagtig overvågning af luftfugtighed og temperatur for at holde bygningen og freskomalerierne i god stand. Dataloggere, der overvåger temperatur og luftfugtighed, og en software, der samler data fra sensorerne, overvåger nu tilstanden 24/7

Sigrid Jusélius Mausoleum er et kulturelt signifikant sted i Pori, Finland. Mausoleet, der blev bygget mellem 1901-1903, er et mesterligt kunsthåndværk fra sin tid. Kombinationen af sandstensvægge og de mange freskovægmalerier har dog gjort det svært at præservere. I de første år efter bygningen stod færdig blev de originale freskomalerier ødelagt af fugt og blev senere malet igen.



(Foto: Sigrid Jusélius Fonden).

Sigrid Jusélius Fonden, som ejer og bevarer bygningen, har for nylig investeret i moderne Vaisala-teknologi til kontinuerlig og nøjagtig overvågning af luftfugtighed og temperatur for at holde denne exceptionelle bygning i god stand.



(Foto: Sigrid Jusélius Fonden).

I Danmark forhandles Vaisala-teknologien af Insatech A/S.

Ødelæggelse og reparation

Mausoleet er bygget i gul sandsten fra en nærtliggende kyst. Den uopvarmede og ikke ventilerede bygning - sammen med det barske finske klima - gjorde det til en fatal lokation for freskoerne. Skaderne begyndte allerede i 1904. Fugt trængte ind i sandstensvæggene og opløste kaliumnitraten i mørtlen. Fordi sandsten absorberer havsalt, opløste fugten saltene, som trængte igennem freskoerne og krystalliserede på overfladen.

Reparation blev påbegyndt sammen med tilføjelsen af ventilationsskakter, men det var allerede



(Foto: Sigrid Jusélius Fonden).

SØGER I DEN PERFEKTE FORBINDELSE?

ODU

ODU's konfektionerede kabler sikrer en pålidelig overførsel af power, data, signaler, RF/coax, luft, væske, fiberoptik mv.



- Ét varenummer fra én leverandør
- I standard- eller specialudførelse, fx med flex-rigid eller overstøbning
- Til forsvarsteknik, medicoteknik, test & måling samt industrielektronik
- Efter gældende standarder og normer

Kontakt os på
2233 5335



www.odu-denmark.dk



(Foto: Sigrid Jusélius Fonden).

for sent for freskoerne. I 1931 blev mausoleet alvorligt ødelagt af en brand, og Sigrid Jusélius Fonden besluttede at restaurere bygningen. Freskoerne blev malet igen af den oprindelige kunstners søn baseret på farens tegninger og studier.
Freskoerne har nu overlevet i mere end 80 år, siden de blev restaureret. Mausoleet er en stor seværdighed i Pori-området. Det er på kulturarvslisten og bliver omhyggeligt passet af Sigrid Jusélius Fonden. I 1985-2005 blev tilstanden monitoreret af Ars Longa og efter 2006 Konservointi T. Sonninen.

Brug for stabil luftfugtighed og temperatur

For at bevare sandstensbygningen og freskoerne er det nødvendigt at have stabil temperatur og luftfugtighed. Udover at fugt bliver absorberet af de porøse sandstensvægge, kan høj luftfugtighed også opstå, når der er for mange besøgende. Derudover kan lave temperaturer forværre skaderne, da det forårsager kondensdannelse på freskoerne.
-I nyere tid er der opstået yderligere udfordringer med stigende luftfugtighed og nedbør i området. I forbindelse med meget regn i august 2019 strømmede der vand ind i bygningen. I 2020 blev sandstensfacaden renoveret for at sikre bygningen og freskoerne, forklarer konservator Tiina Sonninen.



(Foto: Sigrid Jusélius Fonden).



(Foto: Sigrid Jusélius Fonden).

Udover reparationer har Sigrid Jusélius Fonden investeret i moderne teknologi, så fremtidige generationer også kan beundre denne bemærkelsesværdige bygning.
I 2020 blev tilstandsovervågningen skiftet fra traditionelle termohygrometre til Vaisalas viewLinc continuous Monitoring System.

Overvåger tilstanden 24/7

Ændringen er et markant skridt fremad.
Tiina Sonninen forklarer:
-Den tidligere løsning med termohygrometrene målte temperatur og luftfugtighed, der blev printet ud til gennemgang hos det lokale sognepersonale. Men man kunne løbe tør for blæk og papir. Vaisalas viewLinc-system holder nu øje med tilstanden hele året rundt. Takket være systemet kan jeg selv og nøglepersoner i fonden samt vedligeholdelsesteamet få nøjagtige informationer om tilstanden i mausoleet - hvor som helst, når som helst.
ViewLinc-softwaren er installeret på en server-pc for at monitorere data fra dataloggere, der er placeret i mausoleet. Når brugerne er logget ind, har de adgang til den opsamlede data via en almindelig browser på en pc eller mobiltelefon.
-Monitoreringssystemet er meget let at bruge. Systemet sender os en advarsel, hvis der er ændringer, som overstiger de fastsatte referenceværdier. Det gør os i stand til at lave øjeblikkelige ændringer på opvarmnings- og airconditionindstillinger, hvis vi ser en stigning i luftfugtighed, fortæller Sonninen videre.
Målingerne bliver gemt i viewLincs sikre database og kan genbesøges på et senere tidspunkt, hvis det er nødvendigt. Sonninen

Mausoleet blev bygget som et kærligt minde om Sigrid Jusélius og som hendes sidste hvilested. Sigrid døde af tuberkulose som 11-årig i 1898. Mausoleet blev bestilt af hendes far, Fritz Arthur Jusélius, en velhavende erhvervsmand. Han hyrede en velkendt arkitekt Josef Stenbäck til at designe bygningen, et fint lanterneformet minde, en perle i den nygotiske stil.

Indvendigt er mausoleet dekoreret med symbolistiske freskoer, oprindeligt malet af Akseli-Gallen-Kallela, den meste kendte kunstner i den finske nationalromantiske bevægelse. Freskoerne repræsenterer naturalistisk folklore og symbolisme. Billedernes temaer kommer fra Kalevala-traditionen og biblen, men har også referencer til teosofi og okkultisme. Sammen med mausoleet er freskoerne en unik genstand i finsk kunsthistorie.

IO-Link



IO-LINK: DIGITAL VÆRDISKABELSE MED SICK

THIS IS SICK

Sensor Intelligence.

Fra hele anlæg eller fra en enkelt PLC: SICKs IO-Link-løsninger giver dig adgang til data fra selv den mindste sensor, og gør det lettere at optimere maskinprocesser. Udnyt mulighederne for parallelle kommunikationskanaler – kommunikationen med styringen (via feltbus) og til Cloud-applikationer (via IIoT-interfaces.) Gør det let for dig selv, tag fat i os.

4582 6400 | sick@sick.dk | www.sick.dk

forklarer, at det er muligt for eksempel at studere, hvordan kombinationen af besøgende og vejret spiller ind på tilstanden i mausoleet.
-På meget regnfulde eller snevejrsdage tager besøgende rigeligt fugt med ind. Data fra sådanne dage kan bruges til at undersøge om luftfugtigheden stiger for meget inde i mausoleet, og om det ville være godt at begrænse antallet af gæster på meget våde dage, siger hun.
ViewLinc-softwaren gør det muligt at have forskellige brugerrettigheder, der afgrænser, hvad brugerne kan gøre; for eksempel give mulighed for at sætte og ændre grænseværdier eller kun at følge op på alarmer.

Om systemet

Det trådløse viewLinc Monitoring System er særligt anvendeligt til en lang række af kulturelle steder som museer, kirker og andre historiske bygninger, fordi installationen ikke kræver modifikationer for eksempel at bore huller til ledninger. Med de sarte sandstens- og marmorvægge i Jusélius-mausoleet var dette en stor fordel.
Der findes to Vaisala RFL100 dataloggere i mausoleet, én på hver sin etage. De samler kontinuerligt information om temperatur og luftfugtighed og sender data til et VaiNet AP10 access point. Disse diskrete enheder blev hængt på kroge, der allerede sad i væggene. Fra access pointet bliver data sendt til en computer i et opbevaringsrum i det nærtliggende kapel. Pc'en sender derefter data til en cloud service. Systemet er fleksibelt og fremtidssikret, da det kan udvides med flere loggere.
Vaisalas viewLinc Monitoring System i Jusélius mausoleet består af:

• *ViewLinc software*, der samler data fra de sensorer, som er placeret i det overvågede miljø. Systembrugere kan sætte grænseværdier for temperatur og luftfugtighed samt modtage alarmer via email, sms eller telefon. Automatiske rapporter kan sættes op og planlægges til udsendelse via email til det rette personale.
ViewLinc Monitoring System er ideelt til alt fra industriopgaver til historiske bygninger og museer. Systemet kan anvende en lang række af dataloggere, transmittere og Modbus-enheder til at monitorere temperatur, relativ luftfugtighed, dugpunktstemperatur, CO_2, differenstryk, dørkontakter og meget mere.



(Foto: Sigrid Jusélius Fonden).



• *To trådløse RFL100 dataloggere* overvåger temperatur og luftfugtighed. De bruger Vaisalas proprietære trådløse teknologi VaiNet.
Udover historiske bygninger kan dataloggeren overvåge temperatur og luftfugtighed i en lang række af miljøer: lagre, produktionsområder, renrum, laboratorier, køleskabe, koldlager og frysere helt ned til -196°C.



• *VaiNet Access Point AP10* er en netværksenhed for Vaisalas VaiNet radioprotokol. Én AP10 kan forbinde adskillige RFL100 dataloggere til Vaisalas viewLinc Monitoring System.



Kilde: Insatech A/S.



(Foto: Sigrid Jusélius Fonden).



ASi-5

AUTOMATION REINVENTED.

YOUR PATH INTO THE DIGITAL FUTURE.

AVAILABLE NOW!



IO-Link

Bihl + Wiedemann

www.bihl-wiedemann.dk

App-store til automation

Vi kan i dag downloade millioner af apps til vores mobilenheder; der er efterhånden apps til alt. I hvert fald på privatfronten. Men nu begynder der også at dukke app-stores eller markedspladser op inden for automationsverdenen. Her kan man købe sig til nye funktioner, så man ikke skal lave det hele selv. Det åbner for en mere åben og fleksibel tilgang til automation

Af Sven Solgaard Andersen, Bosch Rexroth A/S

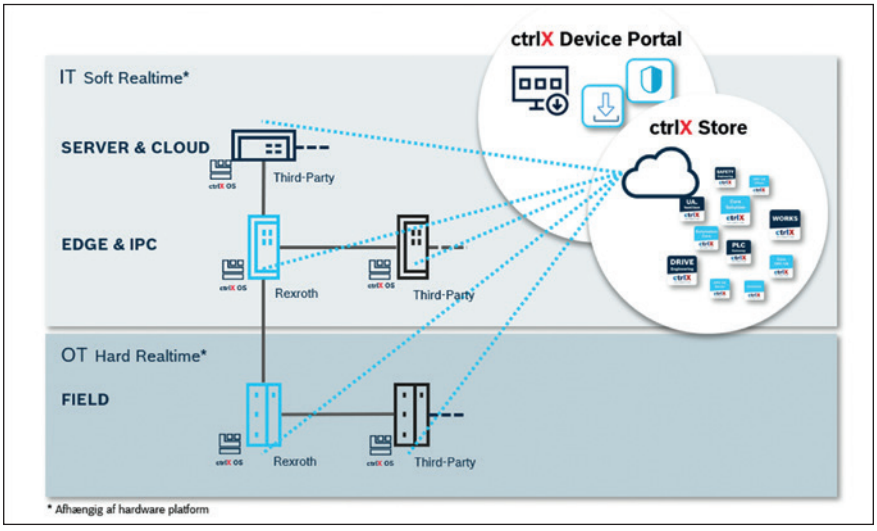
Vi kender allesammen Itunes til Apple-enheder og Google Play til Android-enheder, hvor vi kan downloade millioner af apps til vores mobile enheder. Har man et behov, så findes der helt sikkert en app, som løser det. Det gælder, uanset om der er tale om en app til at hjælpe i hverdagen, en app til at hjælpe med at blive mere bæredygtig eller noget helt tredje.

Det samme gør sig gældende inden for automation. Her har man været vant til, at man selv skal programmere det hele. Uanset om det drejer sig om en PLC, controller eller en industri-pc.

Før maskinen eller anlægget fungerer, skal man først programmere. Det kan være, at man har funktionsbiblioteker til rådighed eller man kan genbruge det, man tidligere har programmeret - men programmere det skal man. Det kræver også meget ofte specialister.

Men det har ændret sig.

Der begynder nu at dukke appstores eller markedspladser op inden for automationsverdenen, hvor man kan købe sig til nye funktioner, så man ikke skal lave det hele selv.



ctrlX-platformen nedbryder de tidligere grænser ved at være anvendelig på flere platforme uafhængig af leverandør. Det muliggør brugen af samme apps i skyen og helt ned på sensorniveau.

ctrlX store - en helt ny verden

Et eksempel på sådan en platform er ctrlX-store, som er en del af ctrlX-platformen fra Bosch Rexroth A/S. ctrlX-platformen er meget mere end blot PLC og motion, som man er vant til fra andre automationsplatforme.

Den nedbryder de tidligere grænser mellem forskellige proprietære platforme ved også at kunne installeres på tredjepartshardware. ctrlX er baseret på verdens mest stabile og sikre Linux-operativsystem med realtidskapacitet, hvilket tillader en helt ny grad af frihed.

Brugeren kan derfor konfigurere operativsystemet, installere egen software og udvide funktioner med apps inden for ctrlX-platformen. Det er en styrke i Linux' operativsystem, hvor hver app danner en separat softwarebeholder eller sandkasse. De er adskilte fra hinanden. Tilføjelse eller fjernelse af individuelle apps har derfor ingen effekt på det overordnede system. Det gør systemer yderst sikre at anvende i industriel sammenhæng. Brugeren behøver derfor ikke være programmør i traditionel forstand, men kan koncentrere sig om maskinen.

Det gør det lettere at forbinde enheder fra forskellige leverandører, finde eksempler eller sikre, at man ikke er låst til én måde at programmere på. Det åbner for en mere åben og fleksibel tilgang til automation, hvilket i sig selv bringer mange fordele med sig - men det gør det også lettere at udvikle og anvende den nye teknologi, som skyder frem i disse dage; et eksempel herpå er kunstig intelligens.

Det skyldes, at inden for den nye teknologi er det ikke kun de store og veletablerede virksomheder, som gør det muligt at anvende ny teknologi; også en lang række mindre firmaer udvikler løsninger inden for dette område. De er oftest baseret på en god idé, som de bygger deres firma på. Disse mindre virksomheder finder man oftest i app-stores eller markedspladser, da det er lettere at komme ud i verden med sin løsning, når man kan koble sig på en eksisterende platform hos et af de store veletablerede firmaer. Det skal man drage nytte af - for på den måde bliver det meget mere enkelt at nytænke den næste maskine.

Individualisering af maskiner via app

Maskinproducenter installerer kun de apps, som kunden ønsker og tilpasser dermed maskinen til kundens individuelle behov. Apps kan levere og læse data både i realtid eller ikke-realtid efter behov. Som med kameraeksemplet på en smartphone kan forskellige apps få adgang til enheder, bruge deres data og videresende dem til andre apps eller enheder. En app i Linux' verden kaldes også for container. En container eller app er en form for virtuel maskine, der tillader software at køre i et isoleret miljø,

hvor det er adskilt fra resten af systemet.
For at anvende dette har Bosch Rexroth udviklet ctrlX Data Layer som en informationsudveksling eller et centralnervesystem. Hver app sender sine data til ctrlX-datalaget på en transaktionsorienteret måde og henter de nødvendige data der. Hver værdi har en klar tekstadresse. Automatiseringsplatformen genererer dermed også et procesbillede i realtid, som kan overføres. Det sætter derfor den fremtidige standard, som man kan udnytte for at udvide maskiner med for eksempel kunstig intelligens eller maskinlæring.

Software Development Kit – egne apps

Software til maskinautomatisering bliver stadig mere kompleks, og udviklerens opgaver rækker ofte ud over ren programmering. Med ctrlX-platformen og det tilhørende Software Development Kit (SDK) bliver den specifikke udvikling og levering af apps ekstremt enkel.
For det første har brugerne mulighed for at integrere egen software og knowhow i ctrlX-økosystemet. Derudover er automatiseringsplatformen åben for apps fra tredjepartsudbydere. Dette fører til nye anvendelsesområder for platformen og giver maskinbyggeren et større udvalg af funktioner eller mulighed for at implementere skræddersyede løsninger til deres behov.
For partnere resulterer integrationen af deres applikationer i økosystemet i vigtige multiplikatoreffekter. Det funktionelle udvalg af apps i ctrlX-Store og fællesskabet skaber en næsten ubegrænset verden af muligheder.
SDK fungerer som et forbindelseselement. Det kan nemt downloades fra ctrlX-Store i ctrlX Automation Community eller fra GitHub-udviklingsplatformen. Dette gør det muligt at implementere individuelle løsninger hurtigt og nemt. Der anvendes i dette tilfælde kun kendte teknologier, der er åbne og frit tilgængelige for alle. Som et eksempel herpå anvendes det meget anvendte Docker, der er en platform, som gør det muligt at opbygge, distribuere og køre software i containere/apps.
SDK'et inkluderer de nødvendige værktøjer, biblioteker, dokumentation, en beskrivelse af REST API, der kan bruges til at oprette forbindelse til nye softwareprojekter og kodeeksempler. En detaljeret manual understøtter opsætningen af udviklingsmiljøet.
Dokumentationen viser for eksempel, hvordan man integrerer egne apps i systemet og bruger alle tilgængelige sikkerhedsmekanismer. Den indeholder blandt andet eksempler på licens- og brugerstyring. Dette giver brugeren mulighed for at drage fordel af de højeste sikkerhedsstandarder, som automatiseringsplatformen giver mulighed for. Med SDK kan den åbne ctrlX-platform frit og fleksibelt udvides med nye funktioner, som tilfredsstiller alle behov.

Mulighed A, B eller C

Grundlaget hertil er det realtid kompatible Linux operativsystem, som giver forskellige muligheder - alle baseret på brugen af apps.
Mulighed A er udvikling af selvstændige apps eller genbrug af eksisterende kode. Det er en separat softwareapplikation, der især kører i en ikke realtidskontekst, men som stadig udveksler data mellem styresystemet og de øvrige apps, der er installeret på platformen.

Du kender os

Besøg os på AJOUR - 23-24. november - Stand nr. 3509
og få en snak med os i SS MARTHA stuen

HVOR TEKNOLOGI OG MENNESKER MØDES
AJOUR
ODENSE CONGRESS CENTER 23-24 NOV 2023



Mød teamet
- de står parat til en snak med dig


Bjørn

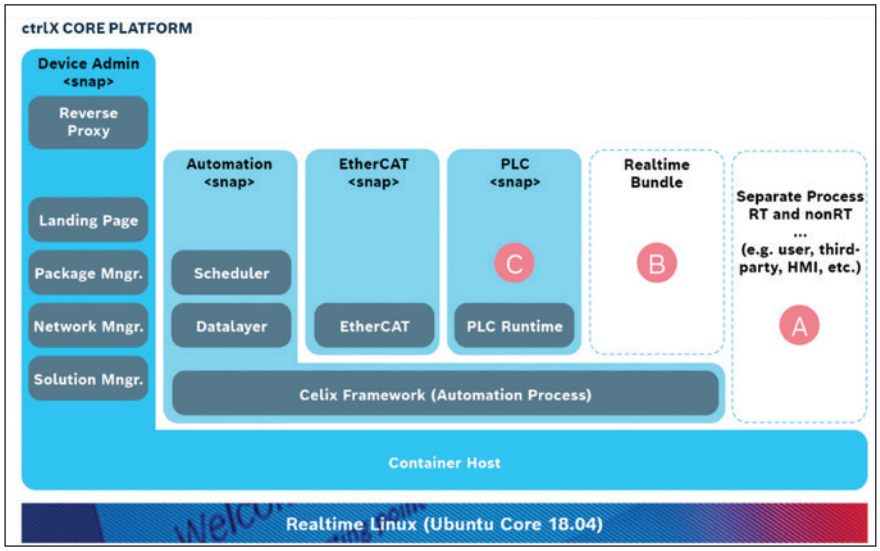
Christopher

Gustav

Niclas


CJC® Smøreolie &
Diesel Fuel Filtrering
til industri, marine
og power systemer

C.C.JENSEN A/S
Tlf. 6321 2014 - sales@cjc.dk
www.cjc.dk



Udvidelse af den Linux-baserede ctrlX-platform sker med apps, som er selvstændige applikationer adskilt fra hinanden og dermed meget sikker i brug mod for eksempel malware.

Udvidelsesmulighederne i område B refererer til apps, der kører i realtidskontekst. Det betyder, at man udvider controlleren med sin egen funktionalitet, der kræver realtidskapacitet. Hvis for eksempel en bruger ønsker at udvikle sin egen motion-app eller vision-applikation, kan man bruge mulighed B til at udvide automatiseringskernesnappet og oprette sin egen applikation, men stadig betjene feltbussen. Det er især vigtigt her at nævne, at feltbus-appen er adskilt fra de øvrige apps inklusive plc-appen. På den måde sikres den åbne og fleksible struktur, da de ikke er afhængige af hinanden.

Den sidste mulighed C kan bruges til at udvikle plc-biblioteker, der implementeres eksternt i sprog på højt niveau. Det betyder, at de også kan kaldes cyklisk fra plc-runtime-miljøet. Oftest vil det ske i Codesys og være baseret på PLC Open, men da det er et åbent system, findes der også andre muligheder.

I sidste ende er det programmøren, som bestemmer, hvilke sprog der her anvendes.

ctrlX-world - en verden af partner-apps

Udvidelsen med apps er grundlaget for ctrlX-world, som er en samling af apps og løsninger fra tredjepartsleverandører inden for automationsverdenen og tilstødende industrier.

Som sådan kan brugeren finde apps med kunstig intelligens eller OEE-funktionalitet til produktions- og procesforbedringer eller smarte softwareudvidelser til integration af mekanik som gearkasser eller gribesystemer. Rækken af apps dækker også områder som it-sikkerhed, kommunikation, datavisualisering, database og vision, for at nævne nogle få.

Nogle af de partnere, som jeg personligt synes er interessante og vil nævne her, er:

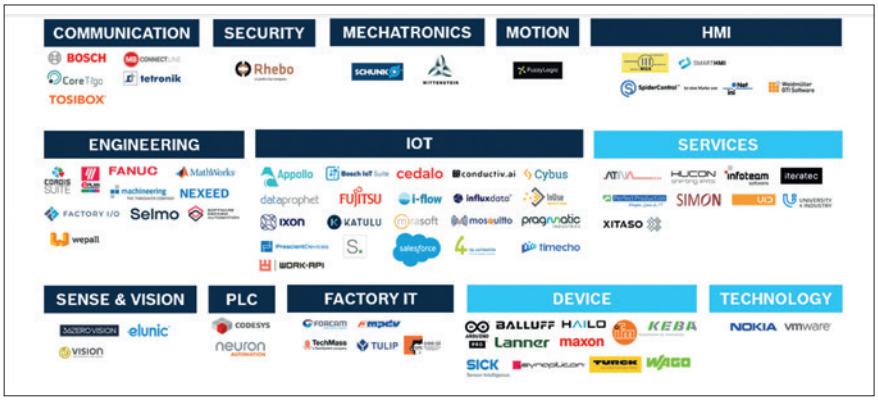
• *Sick*. Sammen med Bosch Rexroth skaber Sick værdi ud fra sensordata. Udover den enkleste integration af sensordata er det etablerede økosystem Sick AppSpace - en platform for sensorapplikationer - også anvendelig på ctrlX-Core-enhederne. Dette åbner døren til sensorapps og digitale tjenester.

• *Wittenstein* er den første producent, der tilbyder smarte gear som standard, gear med Cynapse. De har et integreret sensormodul, der muliggør industri 4.0-forbindelse. Cynapse gør det allerede muligt for kunder at lave tilstandsovervågning og åbner døren til procesovervågning og kontrol af deres mekanik. ctrlX Automation bruger åbenheden i Cynapse og muligheden for hurtigt og nemt at integrere Wittensteins Smart Services i deres systemløsning til at forbedre vedligeholdelsen.

• *Fanuc* RMI-Connector gør integrationen af Fanuc-robotter i ctrlX-world-økosystemet nemt. Hvis appen er installeret på en ctrlX-Core-enhed, kan den oprette forbindelse til Fanuc Remote Motion Interface på en eller flere Fanuc-robotter. Fanuc RMI-Connector giver mulighed for at styre Fanuc-robotter centralt fra en ctrlX-Core uden at skulle lære det Fanuc-specifikke programmeringssprog - men i stedet selv vælge sproget eller den app, som skal styre robotten.

• *Fuzzy Logic* giver designere og brugere af industrirobotter en alt-i-en softwareplatform, der spænder fra CAD til realtidsstyring og forenkler brugen af robotter i den fleksible produktion. Det hele i ctrlX.

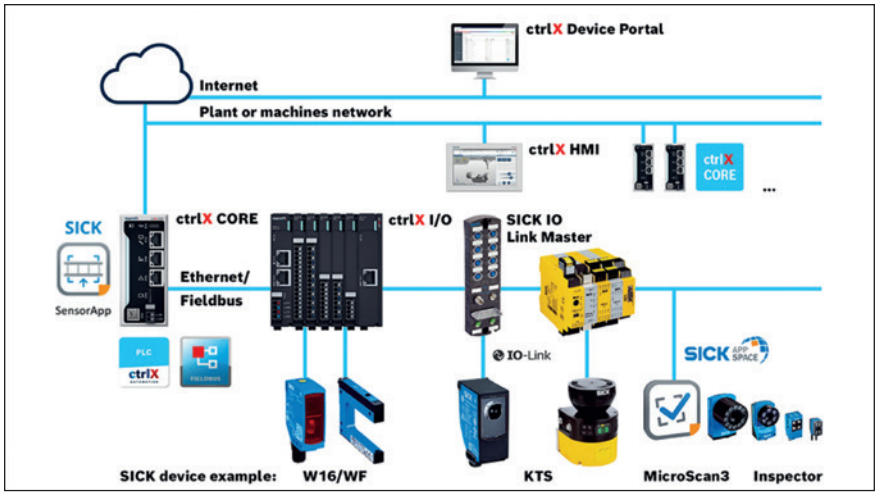
• *HD Vision Systems* tilbyder en komplet visionsuite, der spænder fra kameragrænseflader til QR-kodedetektion til markør- og objektlokalisering. Med deres unikke lysfeltbaserede teknologi tilbyder HD Vision Systems kunderne en hurtig og nem adgang til automatisering.



Skematisk oversigt over nogle af de mere end 73 ctrlX-worldpartnere, der findes i dag.

HD Vision Systems lysfeltsensor LumiScanX tilsluttes direkte til ctrlX-økosystemet og integreres i den øvrige software.

• *oee.ia* behandler procesdata og medarbejderinput til at øge produktiviteten igennem intelligent evaluering. Til dette formål visualiseres data i realtid og analyseres ved hjælp af de nyeste teknologier og algoritmer, herunder kunstig intelligens. Løsningen er tilgængelig



Et eksempel på integration af partner og apps i ctrlX-world-økosystemet.

som en connector-app med plug & play til ctrlX-Core og tilbyder widget-baseret rapportering, AI-analyse - herunder et algoritmebibliotek, gamificerede visualiseringer, produktionsordrevalg samt input af tabsårsag.

• *IXON B.V.* Cloud er den første og eneste kodefri industrielle IoT-platform, specielt designet til den avancerede maskinproducent. Det er muligt at berige maskinerne med en skræddersyet cloud-platform for optimal fjernservice og relevant dataindsigt. Ixon Cloud Connector (også kendt som IXagent) opbygger forbindelsen til Ixon Cloud og dens fordele via ctrlX Core-enheden; der kræves ingen yderligere hardware. Nogle af funktionerne er VPN Remote acces, data logging, visualisering, alarm mv.

De mange åbne muligheder

I denne artikel er nævnt nogle få muligheder, men der er langt flere - blandt andet partnere inden for datasikkerhed, tilslutning til MES-, ERP- og Cloud-systemer for blot at nævne nogle få områder, som man normalt ikke forbinder med motion og automation.

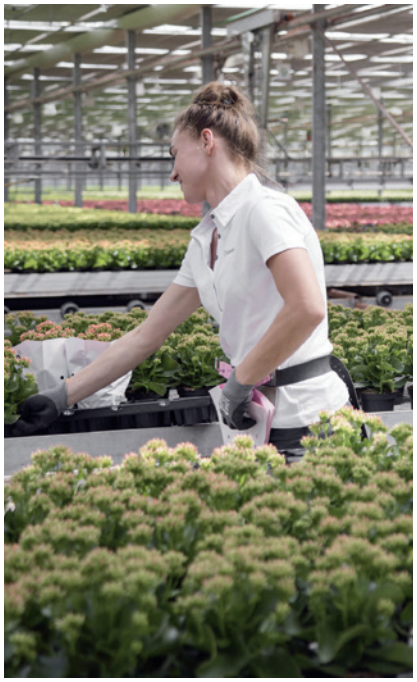
Vi er vant til at tale om griber-integration, IO-integration og HMI-integration, som selvfølgelig også findes i listen over ctrlX-worldpartnere. Man kan derfor finde navne som CoreTigo, Mosquitto, Eplan, Fujitsu, Hailo, Lanner, Turk, IFM, InfluxData, Salesforce, Schunk, Nokia, VMware og Wago.

Man finder derfor firmaer på listen som partnerne i ctrlX-økosystemet, som gør det muligt at udvide automatiseringsgraden af maskiner eller produktionsanlæg. Det sker ved at udnytte fordelene ved et åbent system, hvor enkel og innovativ software træder i forgrunden og forbinder de enkelte leverandører med hinanden, hvor de stærke sider ved hvert delsystem bliver til én samlet og stærkere løsning; og det gælder både i software-, konstruktions-, service-, indkøbs-, it- eller sågar salgsafdelingen. Der findes fordele overalt i processen.



Grøn, digital omstilling får gartneri til at blomstre

Det familieejede gartneri Queen Flowers i Hinnerup har sat alle kræfter og samtlige 120 medarbejdere ind på en større grøn og digital omstilling, der samtidig giver økonomisk vækst. Gartneriet er i gang med at blive mere bæredygtigt og trækker både på gammel gartnerviden og helt nye digitale teknologier i processen.
Queen Flowers erkendte hurtigt, at deres største bæredygtige forretningspotentiale handlede om energiforbrug.
Derfor installerede de sensorer og computere i gartneriet, der konstant monitorerer og indsamler data om indeklimaet i drivhuset, for eksempel fugtighed, varme, lys, CO_2, isolering og mørklægning.
Klimastyringsprogrammet bruger disse data til at optimere på alle parametre i drivhuset, men især i forhold til at spare energi. Optimal klimastyring kan nemlig forudse og planlægge forbruget



ved at kombinere data fra drivhusene med data om planternes behov og data om vejrudsigten og elpriser.
For både at optimere plantevæksten og mindske spild, trækker en algoritme på vejrudsigter, data om elpriser og data om, hvor meget lys planterne har fået.
Derfor får planterne kun vækstlys, når de har behov for det, og Queen



Flowers bruger strømmen, når den er billigst.

Emballagen taler til forbrugeren

Queen Flowers har desuden udviklet en emballage, som i højere grad er produceret af genanvendt plast eller papir, samtidig med at den sikrer holdbarheden og kvaliteten på blomsten og dermed mindsker risikoen for spild.
Emballagen fortæller samtidig forbrugerne om virksomhedens bæredygtighedstiltag inden for blandt andet biologisk bekæmpelse, emballage i genanvendt materiale, opsamling og genanvendelse af regnvand, samt om plantens samlede CO_2-aftryk.
CEO Frands Jepsen mener, at bæredygtighedstiltagene og kommunikationen om dem betaler sig:
-Vi får i gennemsnit en noget bedre pris end vores konkurrenter. Jeg tror, det blandt andet hænger sammen med, at vi tænker bæredygtighed ind i vores produkter, siger han.
Queen Flowers tog initiativ til at omlægge produktionen, inden det bliver et krav fra kunder og lovgivning. Ud over de ovennævnte tiltag er de i gang med at udfase spagnum frem mod 2030, fordi den graves i truede højmoser.
-Forbrugerne tænker bæredygtigt, slår Frands Jepsen fast og tilføjer:
-Derfor er det vigtigt, at vi er med og fortæller, hvad vi laver nu, og hvad vi kommer til at lave fremadrettet.



HOLTEC.DK

MØD OS PÅ AJOUR 2023
STAND NR. 3906

Kig forbi vores stand på **AJOUR 2023** til en snak om dataopsamling, energioptimering, Power-to-X, software-udvikling, styringer og meget andet. Vi glæder os til at se dig.

Cyber security, BI og dataopsamling













Holtec gruppen – et automations- og ingeniørhus

- Softwareudvikling
- PLC/SCADA/SRO
- Eltavler
- Rådgivning & projektering
- Salg, service og udlejning af generatoranlæg
- Dokumentation
- Integration & totalløsninger
- Datalogning, energimåling og analysering
- Elektrisk montage af maskininstallationer i ind- og udland

HOLTEC.DK

HS Tec ApS Holtec Partner
www.hs-tec.dk

CROMATIC d.o.o.
www.cromatic.hr

Stampes Elektro
www.stampeselektro.dk

SETEK PROCESS & DATA

Holtec-gruppen - 140 medarbejdere +35 års erfaring - afdelinger og produktion i :
Esbjerg - Ikast - Ringkøbing - Aalborg - Hobro - Århus - Sønderborg - Odense - Kolding - Struer - Prelog (Kroatien)

AI hjælper med at identificere insekter på lyden



I alt deltog mere end 1.500 Capgemini-ansatte fra 30 lande i årets innovationskonkurrence, Global Data Science Challenge.

I en årlig innovationskonkurrence har en gruppe AI-specialister hos det globale it-firma Capgemini i samarbejde med Hollands National Research Institute for Biodiversity udviklet en helt særlig AI-model. Med hjælp fra kunstig intelligens kan forskere nu overvåge og identificere insektarter via lydgenkendelse. Håbet er, at teknologien vil medvirke til at bevare insektliv og værne om biodiversiteten.

I dag er arbejdet med at identificere insektarter på deres forskellige lyde en svær opgave og noget, som kun få eksperter i verden er i stand til. Men inden længe er der



hjælp at hente for forskere verden over, når det handler om at overvåge og beskytte alverdens insektarter.

Som en del af sin årlige innovationskonkurrence blandt de mere end 350.000 medarbejdere i it-virksomheden Capgemini har et hold AI-eksperter nemlig udviklet en ny AI-model, der kan klare lytteopgaven både bedre og langt hurtigere end noget menneske.

I samarbejde med Hollands National Research Institute for Biodiversity, Naturalis, udviklede vinderholdet en AI-baseret akustikmodel, som kan identificere forskellige insektarter med 92 procent træfsikkerhed.

Den nye AI-løsning vil, når den er fuldt ud trænet, gøre forskerne i stand til at analysere flere terabyte lyddata inden for bare 24 timer - og med den kæmpe fordel, at de ikke længere er begrænset i arbejdet, hverken geografisk, fysisk eller tidsmæssigt.

Insekter har en nøglerolle

-Insekter har en nøglerolle, når det handler om at bevare biodiversiteten. Mister vi insekterne, får det katastrofale konsekvenser for alle klodens økosystemer - også for os mennesker og vores fødevareproduktion. Derfor er det en god nyhed, at vi med ny teknologi og hjælp fra virksomheder som Capgemini kan styrke indsatsen for at bevare insekterne, forklarer Elaine van Ommen Kloeke, programleder hos Naturalis.

-Vores mål med det fælles initiativ er at gøre den nye AI-model tilgængelig for forskere over hele verden. På den måde håber vi på at styrke indsatsen for at identificere og beskytte en vital del af dyreriget, tilføjer hun.

Capgemini er en førende, global teknologi- og rådgivningspartner. I Danmark har Capgemini mere end 550 medarbejdere, der hjælper kunderne med rådgivning, strategi- og teknologiudvikling samt effektiv it-drift. Globalt beskæftiger Capgemini Gruppen 360.000 medarbejdere i mere end 50 lande. Med 55 års erfaring og en dyb industrispecifik ekspertise er Capgemini en betroet partner for kunder, der vil indfri deres forretningsambitioner via digital teknologi, software, cloud, data science og AI.

Bemandede droner til nødsituationer



Falck har sikret sig retten til Jump Aeros første kommercielle levering af JA1 Pulse, der er små enkeltmandsfly - specialdesignet til at bringe en ambulanceredder hurtigt frem ved for eksempel hjerteanfald, hvor minutter kan være afgørende.
Som global leverandør af sundheds- og ambulanceløsninger investerer Falck kontinuerligt i nye innovative og bæredygtige løsninger, der enten kan foregribe akutsituationer eller sikre hurtigere intervention, når behovet for akut hjælp opstår. Med forkøbsretten på californiske Jump Aeros eVTOL Pulse-fly sikrer Falck sig tæt adgang til udviklingen af avancerede luftfartøjer, der hurtigt og mere bæredygtigt kan transportere kritisk medicin og sundhedsfagligt personale ud til nødlidte i svært tilgængelige områder.
Bemandede droner (eVTOL) rummer et kæmpe potentiale for at transformere måden, sundheds- og beredskabsløsninger leveres på.
-Vi er spændte på samarbejdet med Jump Aero, der baner vejen for brug af den avancerede flyteknologi, der gør os i stand til at få hjælpen ud hurtigere i akutsituationer, siger Jakob Riis, administrerende direktør i Falck.
-Vi har i en årrække arbejdet med udbredelsen af sundhedsdroner, og med dette samarbejde tager vi skridtet videre imod at kunne rykke ud med ambulancereddere til tilskadekomne med kritisk medicin og førstehjælp ved at flyve. Bemandede dronefly vil både øge vores evne til at levere livreddende interventioner, mens det også er en mere bæredygtig transportmåde, der reducerer vores samlede CO_2-aftryk, fortsætter han.
Partnerskabet med Jump Aero er et af flere samarbejder, Falck har på droneområdet, der har til formål at gentænke sundhedsløsninger ved udnyttelse af avanceret luftmobilitetsteknologi.
-Vi er glade for at slå os sammen med Falck, en global leder inden for sundheds- og beredskabstjenester, siger Carl Dietrich, grundlægger og præsident for Jump Aero Incorporated. Sammen vil vi skubbe grænserne for, hvad der er muligt i branchen, ved at udnytte eVTOL-flyteknologi til at forbedre hastigheden og effektiviteten af sundheds- og beredskabsoperationer.

Hurtigste personlige transport

eVTOL-design, JA1 Pulse, er designet til at hjælpe sundhedsfaglige med at ankomme til nødsituationer i yderområder hurtigst muligt med kritisk livreddende udstyr.
Enkeltmandsflyet vil have en dashhastighed på 250 knob, hvilket gør det til den hurtigste form for bæredygtig personlig transport med det mål at give den største dækningsradius inden for otte minutter.



Ajour 2023

Maskinmestrenes Forening afholder deres årlige erhvervskonference, Ajour 2023, i Odense Congress Center den 23. og 24. november. Som altid er ledelse og teknologi det overordnede tema - men også i år bliver den grønne omstilling omdrejningspunktet

Maskinmestrenes Forening ser frem til den årlige erhvervskonference Ajour. Her håber foreningen at se maskinmestre, samarbejdspartnere og andre interesserede.
Ajour 2023 afholdes i Odense Congress Center den 23. og 24. november.
Ajour er mødestedet for maskinmestre og andre med interesse for ledelse og teknologisk innovation, som derudover ønsker at styrke deres professionelle netværk og i er rig mulighed for videndeling og for at få ny inspiration fra både faglige oplæg og fra de mange virksomheder, som udstiller på Ajour.

Ledelse og teknologi

Som altid er Management and Technology - ledelse og teknologi, eller ledelse af teknologi - det overordnede tema på Ajour. Men den grønne omstilling, hvor maskinmestre indtager nøgleroller, bliver



Lars Have Hansen, formand, Maskinmestrenes Forening.

det hele taget blive klædt bedre på til fremtidens tekniske og kommercielle udfordringer.
På Ajour kan man møde en lang række udstillere fra brancher som forsyning, automation, produktion, industri og rådgivning. Sideløbende med udstillingsdelen afholdes et stort og bredt konferenceprogram med en bred vifte af faglige og aktuelle indlæg.
På Ajour 2023 er der i høj grad mulighed for at dyrke det personlige møde og dermed lejlighed til at styrke sit personlige netværk. Der et naturligt omdrejningspunkt for mange af aktiviteterne på Ajour 2023 - det gælder både de faglige oplæg og de løsninger, som udstillerne præsenterer.
Virksomheder og leverandører glæder sig til at møde deres kunder og samarbejdspartnere og præsentere deres løsninger for maskinmestre og andre nøglemedarbejdere.
Igen i år er Konstruktørforeningen Ajour-partner. Med bygningskonstruktørernes rolle forankret i både praksis og teori er Ajour-samarbejdet mellem Konstruktørforeningen og Maskinmestrenes Forening en oplagt mulighed for at udvide sin faglige horisont og sit faglige netværk endnu mere.

Programmet

Foruden de omkring 140 udstillere byder Ajour vanen tro på et solidt fagligt konferenceprogram.
CEO i Green Power Denmark, Kristian Jensen, holder årets åbningstale og sætter fokus på, at grøn omstilling og sikker energi kræver nye kompetencer og samarbejder. Den grønne omstilling fylder i det hele taget godt på konferenceprogrammet med indlæg om blandt andet solenergi og energilagring, Power-to-X i praksis, CO_2-fangst, varmepumper og kernekraft. Men robotterne, kunstig intelligens og digitalisering har også i år fået plads på programmet.
I en helt anden boldgade fortæller krigskorrespondent på TV2 Rasmus Tantholdt om sit liv bag kameraet på godt og ondt; jægersoldat Thomas Rathsack holder indlæg om sine mange oplevelser i Irak og Afghanistan, søvneksperten Mikael Rasmussen sætter fokus på sammenhængen mellem søvn og stress, og Niels Krøjgaard, der er psykologisk entertainer, fortæller om, hvordan man bliver bedre til at forstå og aflæse de mennesker, man møder i arbejdslivet.

■

På de følgende sider bringes udvalgte artikler, der går bagom udvalgte konferencer. Desuden er det muligt kort at læse om et par af oplæggene på Speakers Lounge.

Ajour-artiklerne er stillet til rådighed af Maskinmestrenes Forening og har været bragt i Maskinmesteren.

LIQFLOW | OGP HØJTRYKS GRINDER PUMPER



20 ÅR FRA NU VIL DIN OGP GRINDER PUMPE STADIG IMPONERE DIG

HØTRYKS GRINDER PUMPER TIL TRYKSATTE SPILDEVANDSSYSTEMER

Liqflow
Pumps and systems

www.liqflow.dk

Brug for kompetencer til den grønne energi

Administrerende direktør i Green Power Denmark, Kristian Jensen, holder årets åbningstale på Ajour 2023 i Odense. Og som administrerende direktør beskæftiger han sig med en lang række emner knyttet til energi og grøn omstilling - og han håber, at endnu flere maskinmestre vil se i netop den retning

Erhvervsorganisationen Green Power Denmark tæller godt 1.500 medlemmer med sammenlagt over 73.000 ansatte på tværs af de mange danske virksomheder, der er involveret i at producere, distribuere, forhandle og forædle vedvarende energi.

I de virksomheder finder man hundredvis af maskinmestre, så når Green Power Denmarks administrerende direktør, Kristian Jensen, holder årets åbningstale på Ajour 2023 i Odense, bliver det på mange måder som repræsentant for en stor del af tilhørerne i salen.

Og givetvis også med et håb om at få endnu flere under vingerne. Energisektoren har nemlig brug for masser af maskinmestre til fremtidens opgaver i forbindelse med elektrificeringen af Danmark, udrulning af fjernvarme, skalering af teknologier som Power-to-X og CCUS og meget andet.

Som tidligere næstformand i Venstre med flere ministerposter og sammenlagt 23 år i Folketinget på CV'et har Kristian Jensen selvsagt de politiske kontakter i orden, men arbejdet med at få maskinmestrene - ikke mindst de nyuddannede - til i endnu højere grad at søge mod energien skal foregå mange steder.

-For vores sektor, dér er det helt afgørende, at vi har de kompetencer og det antal hænder, der er brug for. Vi lavede en undersøgelse sidste år, der viser, at vi kommer til at mangle 45.000 medarbejdere hvert år frem mod 2030, og det er et kæmpe issue, at virksomhederne har meget svært ved at finde de folk, de har brug for, siger han.

-Det gælder både ingeniører og elektrikere, men bestemt også maskinmestre, understreger Kristian Jensen og peger på en generel udfordring for hele erhvervsuddannelsessystemet, hvor der skal være kapacitet nok, lige fra universiteterne til maskinmesterskolerne.

-Samtidig er det fuldstændig indlysende, at vi ikke kan håndtere den efterspørgsel udelukkende på dansk grund, så adgangen til udenlandske kompetencer og arbejdskraft er helt afgørende for sektoren. Så vi efterlyser frit optag af udenlandske studerende på alle de tekniske uddannelser, og en god geografisk tilgængelighed, siger Kristian Jensen.

Green Power Denmark er i skrivende stund på vej med et større arbejdskraftudspil, som vil dække hele den vidtstrakte udfordring, manglen på medarbejdere og kompetencer udgør for energisektoren som helhed.

Afgørende med beslutninger om brintinfrastruktur

Midt i september ankom A.P. Møller-Mærsks nye metanoldrevne containerskib til Esplanaden, hvor det ikke alene blev navngivet af formand for EU-Kommissionen, Ursula von der Leyen, men også lagde til kaj som en flydende manifestation af det enorme behov for grønne brændsler, der er opstået de senere år.

Alene Mærsk har yderligere 24 metanolskibe på vej, og globalt er der over 100 i ordrebøgerne. Det er ensbetydende med en massiv efterspørgsel på både bio- og e-metanol, og på den grønne strøm, der skal til at fremstille brændslerne.

-Det er helt afgørende, at vi får truffet de rigtige beslutninger i forhold til etableringen af brintinfrastrukturen i Danmark, særligt det jyske »backbone« fra Nordjylland til Tyskland, fordi det er en forudsætning for, at vi får den brintproduktion, som den danske VE-ressource kan understøtte.

Det er beslutninger, der skal falde på plads i år, påpeger han, så infrastrukturen kan være fuldt tilgængelig i 2028, og fremstillingen af brint kan nå det rigtige niveau, både til eksport og videre forædling til grønne brændstoffer til transportsektoren.

De mange kilometer rør- og stikledninger, tilslutninger og øvrige anlæg kommer imidlertid ikke til at vælte op af den jyske muld af sig selv, tilføjer Kristian Jensen, som efterlyser et statsligt bidrag til at understøtte udviklingen.

-Fordi der på kort sigt er for få producenter og for få forbrugere, men infrastrukturen er nødvendig for, at man kan få gang i brændselsproduktionen, så er der brug for en økonomisk håndsrækning fra staten i form af nogle garantier på langsigtede lån, eller direkte medfinansiering til starten af etableringen, siger han.

Skal genanvende den biogene CO_2

En af de teknologier, der har brug for maskinmestre til at blive til virkelighed for alvor, er indfangning, anvendelse og lagring af CO_2, forkortet CCUS. Green Power Denmark er for nylig trådt ind i den såkaldte CCS-Alliance bestående af Dansk Industri, Dansk Fjernvarme, Dansk Metal, Danske Rederier og Dansk Offshore.

Med Green Power Denmark i medlemskredsen har den skiftet navn til CCUS-Alliancen og vil fremadrettet arbejde for at styrke den danske CCUS-sektors kompetencer og konkurrenceevne for på den måde at skabe forudsætningerne for et nyt dansk erhvervseventyr og samtidig styrke den grønne omstilling.

-Skal vi opbygge en sund CCUS-forretning i Danmark, er det en for-



Mere vindmøllestrøm er en af de afgørende parametre for, at den grønne omstilling lykkes, og noget Green Power Denmark derfor arbejder meget med at sikre. Og med sin baggrund i dansk politik kan Kristian Jensen gøre sit til at påvirke Christiansborgs indflydelse på den danske energisektor.

udsætning, at der opbygges en effektiv og sammenhængende infrastruktur i form af rør-, skibs- og landtransport. Ellers kan Danmark ikke konkurrere med andre lande, som er langt fremme på området, siger Kristian Jensen.

Konkret vil Green Power Denmark arbejde for at styrke genanvendelsen af den biogene CO_2 og bidrage til, at der bliver taget nogle beslutninger om, hvordan den skal indfanges. Det er således helt afgørende for, at vi i Danmark kan producere e-metanol og ammoniak, at vi kan udnytte den ressource, mener organisationen.

-Det er meget vigtigt for os, at den biogene CO_2 ikke ender i undergrunden, men derimod bliver brugt til at lave grønne brændsler. Danmark skal have blik for, at det bliver stort efter 2030, men vi skal sikre de rigtige incitamenter til, at industrien investerer i teknologierne i god tid inden da. Der kommer et selvstændigt marked for den biogene CO_2, og det skal vi sørge for at blive en del af i Danmark, for vi har rigtig gode forudsætninger med vores affaldssektor, de biomassefyrede kraftværker, hele biogassektoren og så videre, hvor vi skal fange den her gas, lyder det fra Kristian Jensen.

Hele produktionsleddet kræver store mængder grøn strøm for, at det samlede regnskab går op, og i den forbindelse peger Green Power Denmark på, at man fra politisk hold får fastlagt udbudskriterierne for, at der kan komme fart på opstillingen af de mange gigawatt havvind, der er lavet aftaler om.

Åben dør for alle maskinmestre

Som interesseorganisation opererer Green Power Denmark med en trestrenget strategi, der dels handler om at understøtte etableringen af den nødvendige infrastruktur, således at producenterne ved, at de kan komme af med deres varer, og dels sørge for at der er nok vedvarende energi fra land og hav.

Derudover er det også vigtigt, at der rent politisk bliver stillet krav til transportsektoren, herunder både skibs- og luftfarten, om, at de skal anvende de grønne brændsler, i takt med at de bliver tilgængelige, selv om omkostningerne måtte være højere i en periode.

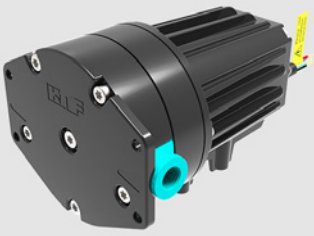
I hele denne omstilling er maskinmestre en central del af ligningen for både at etablere, drifte og udvikle de mange nødvendige anlæg i forsyningskæden. Dem har Kristian Jensen derfor en klar besked til på vegne af branchen som helhed.

-Alle dem, der har lyst til at få job i energisektoren, kan bare ringe, der er brug for dem alle sammen. Og hvis de har nogle venner, der er i tvivl om, hvad de skal læse, så skal de også tage en maskinmester. Vi skal nok tage alle dem, der bliver uddannet, og det er en åben dør, man går ind af, hvis man gerne vil arbejde med den grønne omstilling, og arbejdsfeltet er enormt bredt, siger han. ■

Kristian Jensen holder oplæg på Ajour torsdag den 23. november kl. 10.10.

NYE FP 150/FP 400
MEMBRANPUMPER
MED LAV PULSERING

- God linearitet
- Selvsugende
- IP65
- Børsteløs DC-motor
- Høj kemisk holdbarhed



info.se@knf.com • knf.com

KNF

Alle skal i gang med robotteknologi

Der er mange barrierer for automatisering, hvilket betyder, at især små danske virksomheder ikke kommer i gang med anvendelse af robotter. Projektchef Mikkel Falk fra Teknologisk Institut gør status og kommer med gode råd



Når en virksomhed først har fået en robot inden for døren, bliver de fleste - ifølge Mikkel Falk - superglade for den.

Selv om robotter og automatisering kan anvendes af næsten alle virksomheder, kommer mange danske virksomheder - ifølge Teknologisk Institut - ikke i gang med at bruge robotter.

-Vi ser, at de mindre virksomheder ikke kommer i gang med brug af avanceret teknologi og robotter. Til gengæld kan de virksomheder, der har investeret i den første robot, ikke få nok, siger Mikkel Falk, projektchef, Fødevarer og Produktion på Teknologisk Institut, der holder oplæg om robotteknologi.

En af forklaringerne er, at man i en produktion ofte forsøger at automatisere en hel proces. Det er typisk dyrt og uoverskueligt. I stedet for kan man nøjes med at automatisere de delprocesser, der er nemme og billige at automatisere. Hvis man starter med at automatisere lidt ad gangen, er chancen for en succes nemlig større: Man lærer mere og får lyst til at automatisere yderligere, lyder erfaringen fra Teknologisk Institut.

-Derfor ser vi, at rigtig mange virksomheder, der har fået den første robot inden for døren, er superglade for den. Dermed er vejen banet for, at de får flere robotter ind i produktionen, fortæller Mikkel Falk.

Hvad er så karakteristisk for de virksomheder, der kommer i gang med automatisering på trods af mangel på kompetencer, mangel på kvalificeret arbejdskraft og en ledelse uden automationserfaring?

-Det er typisk virksomheder, der bliver presset direkte eller indirekte af kunder, der kræver store leverancer, ensartet verificeret kvalitet eller lavere priser. Og så må virksomhederne i gang med automatiseringen.

Især mange små og mellemstore virksomheder (SMV'er) har en inkrementel udvikling med et højt driftsfokus. Startomkostningerne ved automatisering er høje, måske har SMV'en en restriktiv adgang til finansiering, og teknisk set kan der være behov for løsninger, der slet ikke findes på markedet, vurderer Mikkel Falk.



-En travl maskinfabrik med fuldt driftsfokus tænker ikke tre år frem i tiden og har derfor ikke automatisering på nethinden, siger Mikkel Falk.

-Derfor skal man betragte den første robot som en investering i fremtiden. En investering man skal bruge til at lære om potentialer for automatisering, til at tiltrække de rigtige kompetencer og til at spotte automationspotentialerne i egen virksomhed - og faktisk også hos ens kunder og leverandører, siger han.

En kritisk tilgang

Mikkel Falk anbefaler generelt en mere kritisk tilgang til automation, hvor virksomhederne udfordrer udbyderne mere.

-Mange vil gerne sælge hele systemer, selv om hele virksomhedens produktion ikke kan automatiseres. Til tider skabes der også en hype, hvor forventningerne til en bestemt teknologi peaker helt vildt, hvorefter man finder ud af, at det måske ikke var så vildt, som man havde håbet på. Herefter flader det som regel ud og finder et mere tilforladeligt leje, siger Mikkel Falk og nævner exoskeletter som et eksempel, hvor teknologien ikke kunne leve op til hypen om, at lagerarbejdere fremover ville kunne løfte tunge pakker i ét væk.

-Vi har mulighed for at hjælpe virksomhederne med at screene de forskellige muligheder for automation og finde frem til, hvor det giver mening. En travl maskinfabrik med fuldt driftsfokus tænker ikke tre år frem i tiden og har derfor ikke automatisering på nethinden.

Mange tilbud om rådgivning

Automatisering handler ikke kun om robotter, men også om brug af kunstig intelligens til eksempelvis mønstergenkendelse, selvlærende systemer med videre.

-Kunstig intelligens vinder hastigt frem, især dér hvor vi kan processere store datamængder. Der er ingen tvivl om, at kunstig intelligens kan virkelig meget, som en virksomhed kan bruge. Dét, en virksomhed kan gøre, er at benytte sig af de tilbud om hjælp og rådgivning, der er. Der er masser af muligheder. For eksempel findes der mange projekter, hvor man kan teste en robot, før man investerer i den, siger Mikkel Falk.

Han har været en del år i luftfartsbranchen, og der bruges altid rådgivere, når der skal købes nyt udstyr. Behovet blev screenet, og der blev udarbejdet en specifikation til leverandørerne. Det skulle gerne sikre en brugbar løsning, og så kunne man egentlig bare vælge efter pris.

-Leverandørerne har på den måde forpligtet sig til at levere en løsning, man kan bruge en til en. Jeg tror, at flere ville komme godt i mål med deres investering i automatik på den måde, så man undgår, at der ovre i hjørnet af fabrikshallen står en robot til en million kroner med et lagen over, siger Mikkel Falk afslutningsvis.

■

Mikkel Falk holder oplæg på Ajour fredag den 24. november kl. 10.20.



FLAIRMO ApS er professionel leverandør af kompressorer, nitrogen-generatorer og vakuumpumper

Se alle vores produkter på flairmo.dk eller ring til os på telefon 53 71 72 20 for mere information

FLAIRMO
FLAIR 4 AIR

Speakers Lounge

Tilstandsbaseret vedligehold er alfa og omega

Automatiseringsvirksomheden Emerson vil - med sin brede palet af løsninger inden for tilstandsbaseret vedligehold - hjælpe virksomheder med at få en bedre oppetid og dermed output i deres produktion.
-Mange virksomheder taber penge på unødvendige nedbrud af udstyr med driftsforstyrrelser til følge. I denne forbindelse er tilstandsbaseret og prædiktivt vedligehold en kritisk faktor for at forbedre udnyttelsen af en virksomheds udstyr, fortæller Finn Olsen, der er reliability solutions sales consultant & proposal engineer hos Emerson.
På Speakers Lounge præsenterer han Emersons omfattende produktprogram af både soft- og hardware, der passer til alle typer af udstyr, der skal overvåges og vedligeholdes. Produktprogrammet rummer både sikkerhedssystemer og værktøjer til for eksempel overvågning af instrumenter, ventiler og vibrationer fra roterende udstyr.
-Helt i tråd med virksomhedernes ønsker om monitorering og overvågning er hele Emerson-programmet designet til at imødekomme høje krav til vedligehold, pålidelighed og ydeevne. Der hersker ingen tvivl om, at dem, der overvåger deres udstyr proaktivt og kontinuerligt, er bedre stillet end dem, der først agerer, når der sker et nedbrud, understreger Finn Olsen.

Torsdag den 23. november
kl. 13.20-13.40.

Speaker:
Finn Olsen, reliability solutions sales consultant & proposal engineer, Emerson.



Energioptimer produktionen med AI

I sit speak vil Rasmus Steiniche, der er CEO i Neurospace, på baggrund af en række cases fortælle om, hvordan man konkret kan energioptimere i en produktion ved at benytte kunstig intelligens.
En af casene er fra fjernvarmesektoren - nærmere bestemt Centralkommunernes Transmissionsselskab (CTR), der flytter cirka 17.000 gigawatt-timer om året og servicerer fjernvarmeselskaberne i København.
-Her har Neurospace bevist, at der ved brug af eksisterende data er potentiale for energibesparelser i transmissionen hos Danmarks absolut største transmissionsselskab. Vi har blandt andet set på, om man kan variere temperaturen i perioder, hvor vejret skifter. Her ser det ud til, at der kan spares rigtig meget energi, siger Rasmus Steiniche.
Brug af eksisterende data til optimering gælder ikke kun for CTR. Alle industrivirksomheder har - ifølge Rasmus Steiniche - også et stort potentiale ved at fodre kunstig intelligens med eksisterende data til at optimere ud fra.
-Alle i industrien bruger i dag elmotorer og store mængder strøm. Det gælder også i fjernvarmen. Så der er et megapotentiale for at være smartere. Elnettet er gået fra, at prisen var stort set statisk, til at den er meget fluktuerende. Så der kan være meget at hente ved at bruge energi på de rigtige tidspunkter, siger Rasmus Steiniche, der vurderer, at man nok skulle ansætte to til tre mand til at regne på et sådant optimeringspotentiale, hvis man ville planlægge det manuelt frem for at benytte sig af kunstig intelligens.

Fredag den 24. november
kl. 13.50-14.10.



Speaker:
Rasmus Steiniche, CEO i Neurospace.

Ny teknologi til rensning af turbiner

Guus Volkstedt præsenterer den nye Texaco Vartech-teknologi, som Uno-X Smøreolie er forhandler af. Vartech er designet til at rense og fjerne varnish-aflejringer i turbiner og holde dem effektivt kørende.
For vedligeholdelses- og driftspersonale er det en konstant balancegang at opnå problemfri drift, samtidig med at vedligeholdelsesomkostningerne holdes så lave som muligt - især i betragtning af den økonomiske påvirkning, som uventet nedetid på turbiner forårsager.
Når tvungne udfald i et kraftværk er turbinerelaterede, stammer en procentdel af disse udfald fra smøreoliesystemet, hvor den underliggende årsag er varnish-dannelse. Selv den mindste mængde varnish i et system kan resultere i uregelmæssig komponentdrift - såsom ventilklæbning og dårlig varmevekslerydelse.
-Brugen af varnish-filtrering og standardrengøringspraksis til at fjerne varnish er ofte ikke effek-

Kvalitetssikring med in situ vandanalyser

Cabola Teknik er forhandler af måleapparater fra Palintest, der har produceret måleinstrumenter i over hundrede år. Måleinstrumenterne er beregnet til at foretage egenkontrolmålinger og verificeringer af vandige prøver.
-Mange virksomheder har lovmæssige krav, som skal overholdes i forbindelse med vand. Det kan være spildevand, hvor der maksimalt må være bestemte mængder af givne stoffer i udledningen. Det kan også være vand fra egne boringer eller interne vandige processer, fortæller Mads Ramsing, der er teknisk- og produktchef, Cabola Teknik. Han uddyber:
-Imellem akkrediterede målinger eller kontroller er det ud fra et driftsoptimeringsmæssigt synspunkt en rigtig god idé at følge udviklingen - og dokumentere kvaliteten af vandet i ens produktion. Med måleapparater fra Palintest kan det nu nemt lade sig gøre. Og fordelene ved Palintest er mange, fremhæver han. For eksempel Lumiso Expert, der er et multiapparat, som kan måle +70 forskellige parametre in situ, hvilket gør apparatet meget alsidigt.
-Apparaterne tager præcise målinger, de er nemme at bruge, og de har en uovertruffen brugergrænseflade, som gør det nemt for personalet. Via en touchskærm guides brugeren med grafiske visninger igennem prøverne. Apparaterne er robuste og IP67, mens menuer og skærmanvisningerne selvfølgelig er på dansk.
Palintest Connect er navnet på produkternes online database. Her er det muligt at gemme prøverne for at sikre dokumentation. Det er også muligt at trække grafer og kurver direkte fra systemet til dokumentation og optimeringer.

Fredag den 24. november
kl. 12.20-12.40.

Speaker:
Mads Ramsing,
teknisk- og produktchef,
Cabola Teknik.





Speaker:
Guus Volkstedt,
field technical manager Europe,
Texaco Lubricants.

tiv - især på alvorlig varnish, der har aflejret sig i årevis i både hotspots og køligere områder af udstyr. Vartech forbedrer systemets renhed betydeligt, hvilket reducerer omkostninger og afhængigheden af varnish-filtrering for at fjerne varnish. Det giver længere levetid på olien og hjælper samtidig med at optimere driften i turbiner og visse typer af kompressorer, siger Guus Volkstedt.

Torsdag den 23. november
kl. 09.20-09.40.
Oplægget holdes på engelsk.

CO_2 og gas recovery

Danmark er i front, når det gælder forskning i opsamling, lagring og genanvendelse af CO_2.
-Alle omdannelsesprocesserne er i fuld gang, og DTI har leveret de første kompressorer til forskningsprojekter, hvor CO_2'en opsamles, fortæller Peter Koch, der er product manager, Dansk Trykluft Industri (DTI).
Udfordringen er, at processerne ved produktion af ny energi - Power-to-X - skaber overskudsgasser. Disse gasser er ofte urensede og aggressive, og det er i rensningen, komprimeringen og genanvendelsen af disse, at DTI som trykluftudbyder kommer ind i billedet.
-DTI's anlæg og kompressorer kan håndtere genanvendelsen af al CO_2 og syntetisk gas. Vi er med i flere forskningsprojekter, hvor DTI's anlæg indgår. Vi vil gerne nå ud til forskerne og dem, der udvikler processerne til CO_2 og gas recovery - deriblandt de nyuddannede maskinmestre. Det gælder også på skibe, hvor CO_2'en også kan opsamles og komprimeres, fortæller han.
Biogas fylder meget for tiden, og her har DTI i flere år været med til at komprimere den grønne naturgas på biogasanlæggene. DTI's kompressorer vil på sigt også være at finde i brint- og metanolproduktion.
-Brint er blandt andet enkelt og billigere at producere set i forhold til andre energikilder, hvis man har meget grøn strøm. Brint - også betegnet som hydrogen - vil blive foretrukket i de kommende år, siger Peter Koch, der i sit speak vil komme med flere eksempler på, hvordan man kan genanvende forskellige gasarter i diverse processer.



Speaker:
Peter Koch, product manager, Dansk Trykluft Industri (DTI).

Fredag den 24. november
kl. 12.00-12.20.

Der er fart på AI-udviklingen – men husk etikken

Kunstig intelligens er i hastig fremmarch med et enormt potentiale til at gøre vores liv bedre og nemmere, men der er også mange etiske faldgruber i anvendelsen af viden. På Ajour fortæller professor Thomas Ploug fra Aalborg Universitet om, hvad vi skal forvente i fremtiden

I fordums tid var det ilden og hjulet, i lidt nyere tid var det dampmaskinen - og i det 20. århundrede var det internettet. Opfindelser, der har revolutioneret vores samfund og levevis. Nu - i 2020'erne - er mange eksperter klar til at sætte udviklingen af kunstig intelligens op på samme niveau.
Teknologien udvikler sig nærmest eksplosivt i disse år og har gennem værktøjer som ChatGPT og Midjourney fået lidt af et folkeligt gennembrud. Samtidig er AI også i stigende grad på vej ind i industrien, hvor flere og flere maskinmestre allerede har stiftet bekendtskab med den.
På den baggrund har Maskinmestrenes Forening inviteret professor Thomas Ploug fra Aalborg Universitet til at tale på Ajour 2023, hvor han vil berette om, hvordan kunstig intelligens kommer til at påvirke vores samfund.
-Grundlæggende vil jeg gerne oplyse om, hvad AI er, og hvilke typer af AI, man taler om, og hvordan AI kan hjælpe os med nogle af de store samfundsmæssige og globale udfordringer, vi står overfor. Og så vil jeg også pege på de steder, hvor teknologien udgør en etisk udfordring, fortæller han.
Thomas Ploug er tilknyttet blandt andet Forskningscenter for Etik i Praksis og Center for Anvendt Etik ved AAU og er således godt klædt på til at tale om ikke alene de etiske perspektiver - men også de enorme potentialer i teknologien, som han kalder tværsektorielle, fordi de findes så mange steder.
-Der er en lang række brancher, der ville have gavn af at udvikle AI, og det er også det, vi ser. Det er samtidig også det, der gør, at flere bliver bekymrede over AI. Det er ikke bare teknologi i stil med en kniv, vi lægger i skuffen, det er noget, der vinder indpas alle steder i alle sammenhænge og sektorer, siger Thomas Ploug.
Der er således mange risici forbundet med udrulningen af kunstig intelligens, påpeger han. Eksempelvis omkring indsamling af data og personfølsomme oplysninger kontra hensynet til folks privatliv og spørgsmål omkring sikkerhed, og hvordan AI potentielt kan gøre skade - eller i hvert fald mere skade end gavn.
Det kan være relateret til eksempelvis energiforbruget og det medfølgende klimaaftryk, risici for manglende præcision i AI-baserede systemer, risici for misinformation (bevidst eller ubevidst), spørgsmål om bevarelse af (menneskelig) kontrol og udfordringer i relation til diskrimination og bias.

Lovgivning kan ikke dække alt

Problematikken om indsamling af data er ikke ny, forklarer Thomas Ploug, og peger på brugen af big data og de medfølgende problemer om anonymitet, samtykke og lignende privatlivsrelaterede spørgsmål, som nu er reguleret gennem GDPR-lovgivning.
-Dataspørgsmålet er stadig fundamentalt, understreger han, men når det gælder AI, er det snarere udfordringerne omkring præcision, sikkerhed, diskrimination, kontrol og misinformation, der er de mest centrale.
For at tage hånd om dem, arbejder Europa-Parlamentet i øjeblikket på den såkaldte AI Act, der ifølge unionen er »verdens første, gennemgribende lov om kunstig intelligens«. Den løser dog ikke alle de etiske problemer, mener Thomas Ploug:
-Noget af den kan blive overregulering, og så er der masser af spørgsmål, den ikke regulerer. Derfor er der også brug for, at man som virksomhed eller institution overvejer eksempelvis tillidsspørgsmålet; hvordan sikrer vi, at vores kunder eller befolkning bevarer tilliden til os?



Thomas Ploug er professor og ph.d. i informationsvidenskab ved Aalborg Universitet og tilknyttet blandt andet Forskningscenter for Etik i Praksis og Center for Anvendt Etik.

-Det kan man ikke nødvendigvis lovgive sig ud af, påpeger han, fordi man som kunde stadig godt kan være utryg ved et AI-system, selv om det måtte overholde lovgivningen. Derudover er der en lang række spørgsmål omkring implementeringen af AI Act, og hvordan den reelt skal behandles.
-AI Act har allerede været et par år undervejs, men faktisk er timingen god, lyder det fra Thomas Ploug, der tilføjer:
-Kunstig intelligens er stadig i sin vorden, så det, at der kommer så

relativt omfattende regulering allerede nu, er glædeligt.
-AI Act er det, man kalder risikobaseret regulering. Det vil sige, man har nogle kriterier for at risikoinddele AI-systemer, hvor nogle ting er uacceptable, for eksempel ansigtsgenkendelse og underbevidst påvirkning af folk. Det er ting, man ikke må gøre, forklarer han og fortsætter:
-Så har man højrisikosystemer, som påvirker sundhed, sikkerhed, efterretningstjenester og den slags, hvor der er omfattende krav til datavalidering, transparens og bias testing. Og endelig er der moderat og minimal risiko, hvor der er den samme type krav, bare i mindre grad.

Udvikling vil fortsætte

Når AI Act har trukket ud - men formentlig træder i kraft i 2024 - så skyldes det, at blandt andet ChatGPT har været svær at kategorisere og ikke mindst regulere. Selve teknologien, hvor der har været sager om for eksempel ophavsret og datakontrol, er således én ting, noget helt andet er, hvordan folk bruger det.
-Man stiller krav om, at man skal risikomonitorere ChatGPT, men hvordan gør man det? Det er jo umuligt at forudse, hvad folk finder på at spørge den om. Det er jo der, hvor virkeligheden overgår fantasien på den dårlige måde, siger Thomas Ploug.
Som eksempel peger han på, at man godt kan indstille ChatGPT til ikke at svare på, hvordan man laver bomber. Men den slags spørgsmål kan man stille på en lang række forskellige måder, så man kan omgå begrænsningen, og som reelt er umulige at blokere for. Derudover kan man også risikere at censurere noget information, som kan være nyttig i nogle andre sammenhænge.
Dermed kommer tjenester som ChatGPT givetvis til at fortsætte med at udvikle sig, ligesom kunstig intelligens gør det, trods forslag fra for eksempel Elon Musk om at sætte udviklingen på pause i et halvt år, hvilket Thomas Ploug da også kalder »fuldstændig meningsløst«.
Den udvikling vil med stor sandsynlighed være til gavn for de mange maskinmestre og andre fagfolk, der kan få gavn af AI i deres daglige arbejde med eksempelvis styring og monitorering af komplicerede anlæg eller fejlsøgning i programmering.

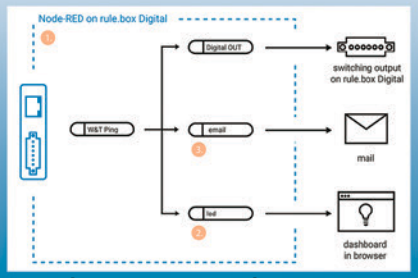


Kunstig intelligens udvikler sig hastigt i disse år, og lovgivningen gør sit bedste for at følge med, men brugerne skal også selv huske etikken, mener Thomas Ploug.

-Potentialerne er som sagt enorme på tværs af sektorer. Vi bruger allerede AI-modeller til at optimere godstransport på tværs af verdenshavene for at minimere brændstofforbruget og dermed også klimaaftrykket fra skibene. Så jeg plejer at sige: Giv den fuld gas på udviklingen og giv den fuld gas på etikken. Man må ikke blindt overlade beslutninger til AI, siger Thomas Ploug afslutningsvis.

■

Thomas Ploug holder oplæg på Ajour torsdag den 23. november kl. 11.40.

Node-RED gør processtyring let for alle!
Prøv det selv med rule.box gratis i 30 dage.
Se videoer om Node-RED på www.actcom.dk
W&T easy start!


W&T kvalitetsløsninger:
• Klima – Temperaturovervågning
• Analog- og digital automation
• Netværksovervågning
• Serielle Industriservere for automation
• USB-server over Ethernettet
• Isolation- og fiberoptik
5 års garanti
Active Communication
Tel.: +45 7564 3399
E-mail: info@com-server.net
www.actcom.dk
www.progecad.dk
Node-RED er så let som at bygge med Lego.
Betil testversion: www.actcom.dk/ruleboxtest

Fremtidens bæredygtige servicekoncepter

Et nyt projekt fra Industriens Fond skal hjælpe fremstillingsvirksomheder med at forbedre deres konkurrenceevne og bæredygtighed ved at udvikle stærke servicekoncepter baseret på digitalisering

Tiden, hvor danske fremstillingsvirksomheder kunne leve godt af udelukkende at sælge produkter, er under hastig forandring. Det øgede fokus på bæredygtighed og cirkulær økonomi betyder nemlig, at både kunder og myndigheder kommer til at stille nye, altafgørende krav til de ydelser og produkter, som fremstillingsvirksomhederne leverer.



-Det nye er, at vi sætter bæredygtighed i centrum og lader det være det primære omdrejningspunkt, siger Andrew Hoff.

Projektet »Servitize - Fremtidens bæredygtige servicekoncepter« fra Industriens Fond vil styrke de danske små og mellemstore fremstillingsvirksomheders (SMV) konkurrenceevne og mulighed for at blive mere bæredygtige ved blandt andet at hjælpe dem med at digitalisere deres serviceydelser.
Desuden vil projektet understøtte SMV'erne til i højere grad at designe produkter med lang holdbarhed - og desuden udvikle bedre services, der yderligere kan forlænge produkters levetid gennem øget pleje og vedligehold.
-Det nye er, at vi sætter bæredygtighed i centrum og lader det være det primære omdrejningspunkt. Servitize går ud på at sige, hvordan en fremstillingsvirksomhed kan sælge mere end blot produktet. Det handler om at lægge nogle ydelser til - for eksempel at gøre meget mere vedrørende vedligehold, som de fleste maskinmestre arbejder med. At forebygge nedbrud og hjælpe virksomhederne med at optimere deres produktion, fortæller projektleder Andrew Hoff, Force Technology.

Om Servitize

Projektet »Servitize - Fremtidens bæredygtige Servicekoncepter« er finansieret af Industriens Fond og er et samarbejde mellem Force Technology (projektleder), Teknologisk Institut, Alexandra Instituttet, Aarhus Universitet BTECH - Institut for Forretningsudvikling og Teknologi - samt Maskinmestrenes Forening.

Bæredygtigheden i centrum

I projektet arbejdes der både med den manuelle service og digitalisering af produkterne, så nedbrud med videre bedre kan forudsiges. Det kan samtidig optimere processerne.
-Der bliver i dag stillet flere og flere krav til produktionsvirksomhederne om bæredygtige løsninger. Så vi skal i projektet være med til at understøtte virksomhedernes bæredygtige omstilling, siger Andrew Hoff videre.
Som eksempel nævner han, at hvis man i dag er en god fremstillingsvirksomhed, så producerer man en maskine eller et produkt, der holder ti procent længere. Er man også en god dreng i klassen, yder man en service til maskinen eller produktet, så den holder yderligere ti procent længere. Og hvis man så er rigtig god, så begynder man at arbejde med »take back«, hvilket vil sige, at man tager maskinerne retur og opgraderer dem, så de er som nye - og så sender man dem ud på markedet igen.
-Men hvis man gør alt det ovenstående, mister man som fabrikant 30 procent af produktsalget - og det endda, hvis man er dygtig. Det synes ingen ejere eller direktører er sjovt. Her siger vi, at hvis man skal være bæredygtig, kan man så fokusere endnu mere på servitization med nogle af de muligheder, der ligger i at benytte sensorer og benytte sig af digital opsamling i forhold til produktet - og dermed hjælpe kunderne med at optimere deres processer.
Det handler også om at se, om man kan erstatte det manglende produktsalg med andre services og samtidig øge bæredygtigheden.
-Vi skal prøve at finde nogle løsninger, der indbefatter servitization og digitalisering til at generere nogle andre ydelser, så man kan oppebære omsætningen og væksten. For hvis man ikke opnår det, så vil man aldrig få den bæredygtige transformation, fortsætter han.

Samarbejde i økosystemer

Man får også nogle konkurrencefordele ved at være en bæredygtig samarbejdspartner, fremhæver han:
-Fra det tidligere servitization-projekt ved vi, at man ikke kan gøre det alene. Så hvordan kan der aktiveres et samarbejde i økosystemet, det vil sige virksomhedens interessenter, som er med til at fremme de her tendenser? Det er nyt land for os og virksomhederne, fordi der ikke er ret meget viden om og erfaring med at arbejde i økosystemer.
I projektet skal der eksperimenteres med forskellige typer af samarbejder inden for eksempelvis »take back« - også ud over landets grænser - og at få oparbejdet viden og erfaring om det.
-Hvad koster det for eksempel at få sendt et produkt retur til en virksomhed i Danmark, hvis produktet befinder sig i USA? Det kan måske være bedre at finde nogle lokale amerikanske samarbejdspartnere. Så logistikken skal også være bæredygtig, siger Andrew Hoff afslutningsvis.
Efter planen skal projektets erfaringer indgå i maskinmesteruddannelsen i et modul eller to. Fredericia Maskinmesterskole er derfor en del af projektet, der løber frem til 2026. ■

Andrew Hoff holder oplæg på Ajour torsdag den 23. november kl. 14.15.

Skal vi være **PARTNERE?**



Bliv FOKUSpartner på Teknisk Nyt's digitale medie

TEKNISK**FOKUS**

- **Udgiv ubegrænset antal nyheder og pressemeddelelser...**
- **Få dit budskab på hjemmesiden og i nyhedsbrevet til branchen... - inkl. firmanavn og logo!**

teknisk nyt

Se mere på www.tekniskfokus.dk

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



FRA AFFALD TIL VÆRDI

Innovationer, der hjælper dig med den cirkulære økonomi og skaber profit

Vogelsang RedUnit sliber og pumper seje, tørre eller blandede materialer i én enhed. Den robuste RedUnit har den perfekte kombination af kværne, maceratorer og pumper. Kraftfuld, lavt energiforbrug og korte nedetider – den ultimative formel for effektivitet i fødevareindustrien. Uanset medierne; fisk, slagteriaffald, biomasse eller plastemballage. RedUnit klarer alle opgaver med lethed!



VOGELSANG – LEADING IN TECHNOLOGY

Kontakt os for yderligere information på:
Telefon: +45 9737 2777 I info@vogelsang-as.dk
vogelsang.info

VOGELSANG

INDEKLIMA

Hold fokus på det gode indeklima



TechMedia TILLÆG - 2023

Lindab **Pascal System Management**

Optimalt **indeklima**

– hver eneste dag, i hvert eneste rum



Lindab®

VØLUND VARMETEKNIK



Nyhed



ERS 10-325

- ventilationsunit til opkobling med Vølund varmepumper

Med ERS 10-325 får du nu muligheden for at tilbyde dine kunder en fleksibel og kompakt ventilationsløsning sammen med en Vølund varmepumpe.

- ✓ Velegnet til installation i større boliger med et areal op til 300 m²
- ✓ Styres via varmepumpen
- ✓ Fleksible tilslutningsmuligheder og komptakt størrelse
- ✓ Kan opkobles til myUplink via telefon, tablet og pc

Tænk fremad på volundvt.dk - kontakt os for at høre mere.

Scan og læs mere

Zephyr

Ventilationsenhed med varmegenvinding til ét rum

- lavt strømforbrug og automatisk fugtstyring





Én af markedets mest lyd-svage
- kun 3,6

Et-rums ventilationsenheden er en ventilationsløsning, der er nem at installere, og som tilsluttes i de rum, hvor der mangler konventionel ventilation.

Fordele

- Simpel montering, der blot skal tilsluttes strøm (230V)
- Høj effektivitet - op til 90 % varmegenvinding
- Automatisk fugtstyring
- Betjening via fjernbetjening eller APP
- Night Mode - kun 3,6 dB(A)
- Trådløs kommunikation mellem flere enheder via Wi-fi
- Lavt strømforbrug

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

PRODUAL PROXIMA
DE BEDSTE RUMCONTROLLER-LØSNINGER TIL BYGNINGSAUTOMATIK
www.produal.dk

Indeklima

- vigtigere end nogensinde



Af Allan Malmberg, redaktør, HVAC Magasinet

Vi tilbringer mere og mere tid inden døre. Det være sig hjemme, på arbejdspladser, skoler og institutioner. Indeklima har måske ikke altid været på mode. Det har været overset, men sådan er det ikke mere.
Der er kommet langt mere fokus på indeklima, og det kan vi blandt andet takke covid-19 for, selvom det faktisk allerede er omkring 3½ år siden, Mette Frederiksen fandt den store hammer frem.

Generelt har vi ikke meget at takke den pandemi for, men det gjorde os opmærksom på, at det personlige møde er vigtigere end skærme, vores energiforbrug kom i fokus, og så kom beslutningen om de 19 grader.

Det førte mange oplevelser med sig - gode som dårlige.

Men det førte også til, at man pludselig diskuterede blandt andet ventilationsanlæg. Kunne det føre sygdomme med rundt i bygningen, og var det derfor bedre at slukke for det eller ej?

Det vigtige her er ikke, at der rundt om i landet blev truffet nogle beslutninger med hovedet under armen - at nogle tog det en snert for seriøst, mens andre var fuldstændig ligeglade. Sådan vil det altid være.

Derimod er det helt afgørende, at vi fik talt om det. Måske blev der ikke anvendt ord som indeklima, men det var ikke desto mindre det, som var snakkens omdrejningspunkt. Og det momentum må ikke glide os af hænde. Vi skal holde fast i, at indeklima er vigtigt.

Som altid her i efteråret sender HVAC Magasinet et indeklimatillæg på gaden, hvor nogle af landets dygtigste virksomheder inden for forskellige grene af indeklimaområdet har bidraget med deres viden.

Så dyk ned i indeklimaets mange facetter - god læselyst.



Feel good inside
Swegon

ESL145 UDTRÆKSEMHÆTTE GODKENDT TIL DGNB PROJEKTER



EXHAUSTO kombinerer bæredygtigt byggeri med et godt og sundt indeklima

Opnå 15 DGNB-point på dit næste boligbyggeri med ESL145

Hvis dit næste bæredygtige boligbyggeri skal DGNB certificeres hvad enten det er certificerings-type Sølv, Guld eller Platin vil en udtræksemhætte ESL145 bidrage med op til 15 DGNB-point.

Vores velkendte udtræksemhætte ESL145 har vi fået 3. parts verificeret hos Teknologisk Institut.

Anvender du ESL145 kombineret med et af vores aggregater, vil dit DGNB-projekt opnå 15-point.

Kategori SOC 1.2 - pkt. 3.3 (maks 15 point)	
Emopfangsevne på mere end 75%, som er 3. parts verificeret	+ 8 point
Emhætte er opsat under samme betingelser som den er testet	+ 2 point
Emhættens afkast er placeret over tag	+ 2 point
Automatisk forcering af indblæsningsluften	+ 5 point



Figur 1 - Illustration af DGNB-manualen i kategori SOC 1.2 - pkt. 3.3.

Kontakt vores team og lad os finde, den rigtige ventilationsløsning til dit projekt - Ring til os på 6566 1234

EXHAUSTO

PRODUAL
measure-be sure.



AMX er Airmasters til dato mest banebrydende innovation og Airmasters første step i strategien om at levere såvel køl, varme og ventilation.

Airmaster lancerer banebrydende decentralt aggregat

Ventilation. Varme. Køling. Alt samlet i ét decentralt aggregat. Mød AMX - Airmasters til dato mest banebrydende innovation og Airmasters første step hen i strategien om at levere såvel køl, varme og ventilation. Vi tør faktisk gå så langt og sige, at vi med AMX'en når helt nye højder inden for decentral teknik til køling, varme og ventilation, og hvor øvrige installationer kan udelades. Der findes ganske enkelt ikke noget lignende produkt - nogen steder

Af Airmaster

Med Airmasters nyeste produkt, AMX, er det nu muligt at opretholde både atmosfærisk og termisk komfort i et lokale ved forsyning af frisk luft, køling og opvarmning efter behov. Det hele sker på en energieffektiv måde og med et intuitivt og simpelt brugerinterface.
Virksomheden er ejet og drevet af skolekammeraterne Kim Jensen og Henrik Stæhr, og i mere end 30 år har Airmaster i Aars udviklet og produceret decentrale ventilationsanlæg. Tankerne bag Airmasters nyeste produkt kommer da også fra ejerne selv.
- Vi er exceptionelt stolte over, at vi her i Aars kan præstere sådan en nyhed. Vi leverer en simpel løsning, hvor vi med ét lille og kompakt aggregat nu kan håndtere al indeklima, herunder køling, var- ▷

Feel good inside Swegon

systemair

geniox



Højere ydeevne, lavere tryktab!

Få øget energieffektivitet i dine Geniox ventilations-aggregater med en større ECO-varmeveksler.

Geniox ventilationsaggregater med ECO-varmevekslere giver op til 20 % lavere varmeforbrug og op til 15 % mindre energiforbrug. SEL-værdierne bliver også betydelig lavere.

Scan koden for at se, hvordan du kan drage fordel af det i dine projekter!
systemair.dk/genioxECO

PRODUAL
www.produal.dk
DE BEDSTE RUMCONTROLLER-LØSNINGER TIL BYGNINGSAUTOMATIK



- Ud over at vi har samlet tre parametre i ét anlæg, så er det helt unikke ved løsningen også, at vi har gjort det stort set lydløst, siger CCO Lasse Mikkelsen.

me og ventilation, siger CCO hos Airmaster, Lasse Mikkelsen og fortsætter:
- Ud over at vi har samlet tre parametre i ét anlæg, så er det helt unikke ved løsningen også, at vi har gjort det stort set lydløst. Dét er teknologisk banebrydende. Det er der ikke andre, der har lavet. Det findes ganske enkelt ikke i markedet - før nu, siger Lasse Mikkelsen.
Airmaster har formået at fjerne støj fra kompressoren, så denne kan monteres i et kabinet placeret indendørs uden at øge det i forvejen lave lydniveau fra ventilationsenheden. Metoden er patentanmeldt internationalt.
Også af den årsag gør produktnyheden sig attraktiv for andre end Airmasters primære segmenter, som er skoler og institutioner. Aggregatet er nemlig skræddersyet til for eksempel modulbyggeri og kontormiljøer.

Optimalt indeklima med en energivenlig løsning

Idéen til anlægget opstod for år tilbage og har blandt andet udviklet sig i tråd med de energi- og byggetrends, der ses voksende i samfundet:
- Med nybyggeri og nutidens isoleringsstandarder reduceres varmebehovet i mange lokaler - og tilsvarende derimod ser vi et stigende behov for køling, og derfor ser vi det som en klar fordel, hvis vores ventilationsanlæg kan klare både

> Ud over at vi har samlet tre parametre i ét anlæg, så er det helt unikke ved løsningen også, at vi har gjort det stort set lydløst. Dét er teknologisk banebrydende

> Med nybyggeri og nutidens isoleringsstandarder reduceres varmebehovet i mange lokaler - og tilsvarende derimod ser vi et stigende behov for køling, og derfor ser vi det som en klar fordel, hvis vores ventilationsanlæg kan klare både køle- og varmebehovet, samtidig med at det fortsat leverer frisk luft

køle- og varmebehovet, samtidig med at det fortsat leverer frisk luft og dermed et samlet sundere indeklima kombineret med et yderst lavt energiforbrug, fortæller Lasse Mikkelsen.
Med udviklingen af produktet har Airmaster, foruden lydsiden, også haft stort fokus på at gøre den så energivenlig som muligt.
Generelt er det decentrale princip - med lavt tryktab i systemet og ingen varmetab i kanaler - et energivenligt anlæg.
Derudover bruger den som udgangspunkt udeluften til at køle, og anlægget skifter mellem ventilation og recirkulation alt efter, hvad der i situationen er mest effektivt - ligesom kompressoren er med inverterstyring. Endelig leveres AMX som standard med indbygget behovsstyring med CO_2-sensor, hvilket gør, at der ikke er unødig drift.
Og så er anlægget, i tråd med Airmasters eksisterende produktudvalg, nemt at montere og installere. Den er kanalfri og efter montering skal der blot tilsluttes el. Der kræves ikke autoriseret vvs-installatør.
Anlægget er allerede forudbestilt af flere interessenter og det glæder naturligvis Airmaster at se, at produktet har stort potentiale:
- Vi tror på, at der er et marked for vores AMX, og vi har glædet os til at dele nyheden med både eksisterende og potentielle kunder og samarbejdspartnere, understreger Lasse Mikkelsen.

AMX

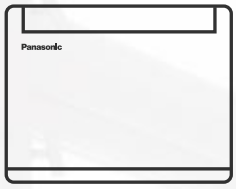
- Kompakt decentralt (kanalfrit) varmegenvindings- og ventilationsanlæg med reversibel luft-til-luft varmepumpe.
- Varmepumpe med naturligt kølemiddel R290.
- Lavt lydniveau.
- Fleksibel og modulær styring baseret på industrielle Linux-computere med mange kommunikationsmuligheder.
- Styringslogik til indblæsning af enten kølig old eller varm luft, som koordinerer og optimerer såvel ventilationseffektivitet, global termisk komfort, lokal termisk komfort samt energiforbrug.
- Modstrømsvarmeveksler som på "flad" udførelse (lav byggehøjde egnet til loftsmontage) på en reversibel måde med enten varme- eller kølegenvinding, hvor der kan fjernes indvendig kondens på en effektiv måde i begge situationer.
- Udelukkende kvalitetskomponenter fra førende leverandører.

Feel good inside Swegon

Panasonic

nanoe™ X





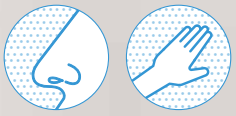






nanoe™ X: internationalt testet teknologi

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

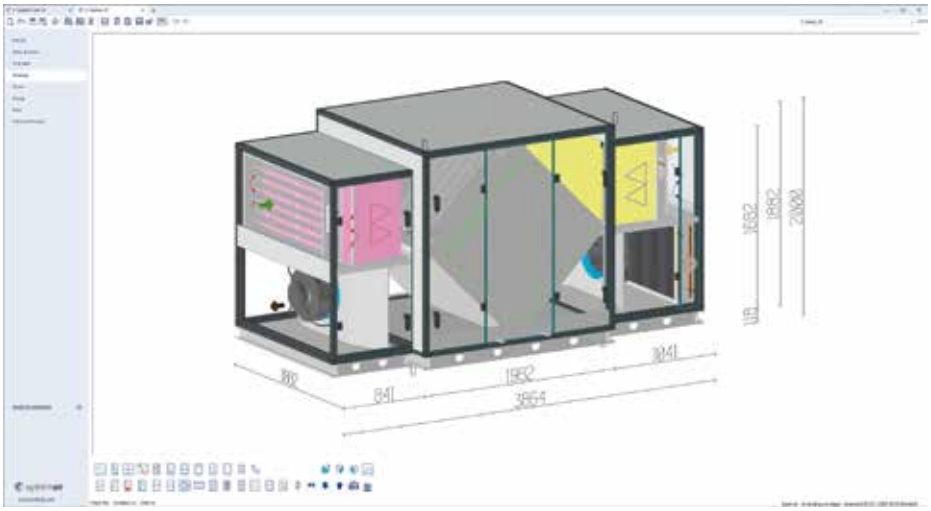
PRODUAL PROXIMA
www.produal.dk
DE BEDSTE RUMCONTROLLER-LØSNINGER TIL BYGNINGSAUTOMATIK

Energivenlig ventilation forkorter tilbagebetalingstiden

Du står overfor et vigtigere valg, end du måske tror. På den ene side har du en traditionel ventilationsløsning, der lokker med et lavere prisskilt. På den anden en avanceret, energieffektiv model, der lover langsigtede besparelser og en grønnere fremtid

Af Mikkel Svold, skribent, Systemair A/S

Måske du ikke har gjort dig de store tanker om, hvordan ventilationsanlægget egentlig påvirker din bygnings samlede livstidsværdi - det er der ikke mange, der gør. Men faktisk kan netop ventilationen hurtigt betyde, at du sparer i tusindvis, ja måske millioner af kroner, på elregningen, når først din bygning er i drift. Så, hvilken vej vil du vælge? Den kortsigtede besparelse eller den langsigtede investering, der betaler sig igen og igen?
I dette interview med Michael Søgaard Kristensen, product manager hos Systemair, kigger vi på, hvordan du som bygherre eller rådgiver bør tænke ventilationen ind i bygningernes samlede energibudget, før du trækker de endelige streger på papiret.
I Danmark, forklarer Michael Søgaard Kristensen, er vi kendt for vores strenge energikrav, også når det kommer til ventilation. Og med god grund. Ventilationsanlæg kan stå for op til 20 procent af en bygnings samlede energiforbrug i driftsfasen. Med stigende energipriser er det altså ikke kun miljøet, der drager fordel af energieffektive løsninger, men også din pengepung.
- I anlægsfasen står ventilation for under 5 procent af anlægsbudgettet, men i driftsfasen kan vi ramme op mod en femtedel af den samlede energi i en bygning. Tilbagebetalingstiden på et godt, energioptimeret anlæg kan derfor sagtens være helt ned til fem år, afhængigt af anlægsstørrelse og brug, forklarer Michael Søgaard Kristensen.
Men hvordan navigerer du i denne jungle af tekniske specifikationer, SFP-værdier og virkningsgrader? Det handler ikke kun om at vælge det rette udstyr, men også om at forstå, hvordan hver komponent kan bidrage til en samlet energieffektiv løsning.



Geniox med ECO-vekslere kan konfigureres i SystemairCAD, et konfigurationsværktøj til ventilationsaggregater.

Alle dele bør energioptimeres

I ventilationsbranchen er det ikke kun de store designbeslutninger, der tæller. Det er også de små, tilsyneladende ubetydelige valg, der kan have en enorm indflydelse på energieffektiviteten af de enkelte anlæg.
En klassisk målestok er for eksempel Specific Fan Power (SFP) - en indikator for, hvor meget elektricitet der kræves for at flytte luften gennem systemet. En lav SFP kan være ønskværdig for energibesparelser, men det kan også betyde, at anlægget bliver større rent fysisk. Dette skaber en udfordring: Hvordan balancerer man energieffektivitet med anlæggets fysiske størrelse?
- Typisk efterspørger entreprenørerne og de rådgivende ingeniører en lav SFP. Men problemet er, at jo lavere SFP desto større bliver anlægget. Og det har selvfølgelig nogle konsekvenser både rent økonomisk, men faktisk også på bæredygtighedskontoen, fordi større anlæg kræver større rum, som igen måske kræver mere beton og stål, forklarer Michael Søgaard Kristensen.
Virkningsgraden på vekslere er en anden afgørende og kendt parameter. Den måler, hvor meget energi vi kan genvinde fra udsugningsluften. En høj virkningsgrad betyder, at der kræves mindre energi for at varme eller køle luften til den ønskede tilluft temperatur, og i en tid med stigende energipriser er det en faktor, der kan have direkte indflydelse på driftsomkostningerne.
Valget af det rette filter, optimering af ventilatorernes størrelse og type, og forståelse af, hvordan hvert element i systemet påvirker det samlede energiforbrug, er afgørende.
- Der er typisk meget forskellige krav fra vores kunder til energieffektiviteten i ▷

Feel good inside Swegon

Den lette vej til høj komfort

Godt indeklima har mange facetter. Heldigvis er høj komfort med effektivt og trækfrit luftskifte ingen sag med tekstilbaseret ventilation, selv i rum med mange mennesker. Du får en fleksibel løsning, der er designet til både mennesker og bygninger. At løsningen også er miljøcertificeret og energieffektiv er bare ekstra fordele.

Læs mere på ke-fibertec.dk/tekstilkanaler









Certificeret efter FN's Verdensmål.

KE FIBERTEC

AIR THE WAY YOU WANT

PRODUAL
measure-be sure.

> I anlægsfasen står ventilation for under 5 procent af anlægsbudgettet, men i driftsfasen kan vi ramme op mod en femtedel af den samlede energi i en bygning

vores anlæg. Nogle gange er det ud fra et rent miljømæssigt perspektiv, mens kravene andre gange kommer fra ønsket om en bedre økonomi i det samlede byggeri. For os er det egentligt ikke så afgørende, for løsningen handler om det samme: Vi skal arbejde med energioptimering af alle komponenter i vores anlæg, så anlæggene forbruger mindst muligt energi, holder udgifterne nede og fylder så lidt som muligt, siger han.

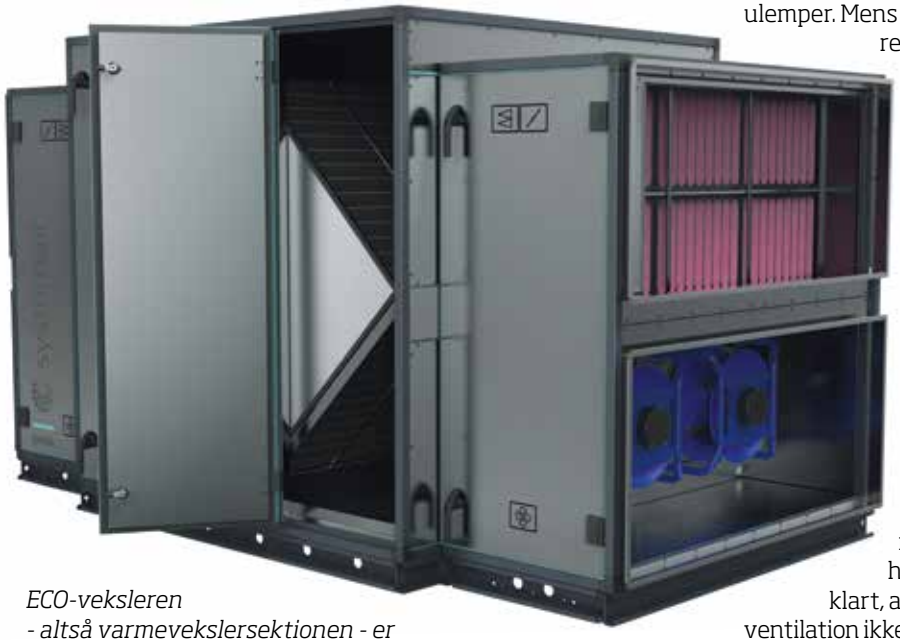
Ny ECO-veksler baner vejen for bedre energiudnyttelse

I den konstante stræben efter energieffektivitet har Systemair introduceret nye teknologier, der kan gøre en forskel for både bygherres økonomi og miljøet. En af disse innovationer er ECO-veksleren. Denne veksler er designet med det formål at minimere tryktabet i ventilationsanlægget, hvilket fører til en mere effektiv luftstrøm uden at øge energiforbruget.

Men hvad adskiller ECO-veksleren fra traditionelle vekslere på traditionelle anlæg? ECO-veksleren - altså varmevekslersektionen - er optimeret, så tryktabet reduceres, når luften passerer igennem veksleren, og det forbedrer anlæggets samlede effektivitet. Med ECO-veksleren får bygningsejere altså mulighed for at opnå energibesparelser uden nødvendigvis at skulle investere i et større anlæg, fordi de mindre anlæg nu kan have næsten samme effektivitet som de store.

Hos Systemair er ECO-veksleren en del af en større bevægelse mod mere bæredygtige ventilationsløsninger. Mens ECO-veksleren lige nu er lanceret som modstrømsveksler, lancerer Systemair en tilsvarende ECO-løsning for roterende vekslere og krydsvekslere. Og målet er det samme: Alle aggregater sigter mod højere effektivitet og lavere tryktab, så energiudnyttelsen maksimeres.

Geniox med ECO-vekslere kan konfigureres i SystemairCAD, et konfigurationsværktøj til ventilationsaggregater.



ECO-veksleren - altså varmevekslersektionen - er optimeret, så tryktabet reduceres, når luften passerer igennem veksleren, og det forbedrer anlæggets samlede effektivitet.



- Mit postulat er, at det altid vil kunne betale sig at investere i et energioptimeret anlæg. Vi ser for eksempel også, at mange skifter komponenter i gamle anlæg ud, simpelthen fordi det kan betale sig, påpeger Michael Søgaard Kristensen.

Betaler investeringen sig?

Som med alle teknologiske fremskridt er det vigtigt at overveje både fordele og ulemper. Mens energibesparelser er en klar fordel, er det også vigtigt at overveje investeringsomkostningerne, produktets levetid og andre faktorer, når man træffer beslutninger om ventilationsløsninger. I en tid, hvor bæredygtighed og økonomi går hånd i hånd, er det klart, at energivenlig ventilation ikke kun er en miljømæssig nødvendighed, men også en økonomisk fordel.

- Mit postulat er, at det altid vil kunne betale sig at investere i et energioptimeret anlæg. Vi ser for eksempel også, at mange skifter komponenter i gamle anlæg ud, simpelthen fordi det kan betale sig, påpeger Michael Søgaard Kristensen, og fortsætter:

- Ved at investere i avancerede og effektive ventilationsløsninger kan bygningsejere se en hurtigere tilbagebetalingstid gennem reducerede energiomkostninger.

Det handler altså ikke kun om at vælge noget udstyr, som passer til anlægsbudgettet - det handler også om at forstå, hvordan hvert element i ventilationssystemet bidrager til den samlede effektivitet for bygningen, når den sættes i drift. Med den rette viden, teknologi og åbenhed overfor nye løsninger kan vi med andre ord alle sammen bidrage til en grønnere og mere økonomisk bæredygtig fremtid.

Feel good inside Swegon

Fuld kontrol af **behovsstyret ventilation**



Lindab **Pascal System Management**

Connecting the dots i dit ventilationssystem

God ventilation starter med kvalitetsprodukter, der er forbundet i et behovsstyret ventilationssystem, som kan justeres på rumniveau. Tilføj Lindab Pascal System Management og få fuld kontrol. Alle komponenter i systemet reguleres af vores systemregulator Regula Master.

Forbind den til vores intuitive interface Pascal Operate, så har du adgang til alt fra ét sted. Du kan endda tilslutte den dit bygningsstyringssystem - BMS. Det er tid til at forbinde. Det er tid til Pascal System Management.

www.lindab.dk

Lindab®

PRODUAL
www.produal.dk
DE BEDSTE RUMCONTROLLER-LØSNINGER TIL BYGNINGSAUTOMATIK

Bidrager til den grønne udvikling

Endnu en artikel om bæredygtighed og miljørigtige produkter og virksomheder tænker du måske... Og det forstår vi egentlig godt, for det er noget, der efterhånden har fyldt meget i meget lang tid. Men i stedet for at svinge om sig med fine udtryk og store bevægelser, har de hos virksomheden Venti i Hørning valgt at gå helt lavpraktisk, systematisk og meget konkret til den grønne omstilling



Hovedkvarteret Venti i Hørning (mellem Aarhus og Skanderborg) - selvfølgelig med vilde blomster på parkeringspladsen.

Virksomheden har valgt at sammensætte et produktsortiment, der giver det bedst mulige produktudvalg inden for energieffektive og dermed energibesparende produkter. Det taler ind i FN's verdensmål 7 om Bæredygtig Energi.
Her fokuserer virksomheden blandt andet på delmål 7.3, hvor virksomheden konkret arbejder på at reducere energi- og ressourceforbrug gennem anvendelse af de mest energieffektive produkter.
Venti har valgt at sætte fokus på, hvordan de konkret selv kan bidrage til en positiv udvikling i markedet.
Derfor er det en høj prioritet for virksomheden at tilbyde de produkter og udvikle de løsninger, der giver de mest energieffektive resultater.



Birgit Knudsen, produktchef - teknik.

Feel good inside
Swegon

EPD
THIRD PARTY VERIFIED

Tilluftsarmaturer og spjæld

DCV-B

PRODUKTET DER GØR STORE CO_2 BESPARELSER MULIGT!



300+ TONS KULDIOXID SPARES VED GENBRUG OG SMART STYRING AF EKSISTERENDE KØLEBAFLER!



Med nye løsninger til behovsbaseret styring af belysning og indeklima kan vi skabe langsigtede løsninger, der giver os og vores kunder mere fleksibilitet og samtidig minimerer klimaaftrykket, materialekrav og også omkostninger til fremtidige renoveringer for vores kunder. Derudover reducere energiforbruget.

Clas Boudrie, Projektchef Humlegården Fastigheter

LÆS MERE OM GREENHOUSE SOLNA STRAND
www.lindinvent.dk

LINDINVENT®

PRODUAL PROXIMA
www.produal.dk
DE BEDSTE RUMCONTROLLER-LØSNINGER TIL BYGNINGSAUTOMATIK

Behovstilpassede løsninger

Her har virksomheden helt bevidst valgt udelukkende at forhandle ventilationsaggregater fra Euroclima. Euroclimas aggregater er modulopbyggede, og der er lagt vægt på at anvende så energieffektive motorer som muligt, samt varmegenvindingskomponenter med den højeste virkningsgrad.

Euroclima-aggregaterne er fordelagtige at vælge, fordi de giver meget fleksible og behovstilpassede løsninger, som sikrer det lavest mulige energiforbrug fra projekt til projekt.

Euroclima har et Efficiency Module, hvilket betyder, at måden man regulerer væskeflowet på i forhold til temperaturerne på væske og luft, gør, at man kan få en højere virkningsgrad på vekslerne. Samtidig kan man tilsætte ekstra varme eller køling, hvis man for eksempel har spildvarme eller overskydende køl, der med fordel kan udnyttes.

Det giver rigtig god mening, at returvandet fra fjernvarmen sendes igennem aggregatet for at få en lavere returvandstemperatur. På den måde opnås en bedre udnyttelse af fjernvarmen.

Et af de nyeste tiltag i Venti er deres koncept "Opstart og Support" på deres Euroclima-anlæg. Her får kunden hjælp til at opstarte aggregatet helt korrekt, sådan at produktet fungerer optimalt og dermed så energieffektivt som overhovedet muligt. Venti kan som specialister dermed rådgive i det enkelte projekt og på den måde sikre, at opsætningen af automatikken bliver så energioptimeret som muligt.

- Vi mærker tydeligt en voksende interesse for vores Euroclima-aggregater. Det kommer som følge af det stigende fokus på energioptimering, der eksisterer i samfundet og i branchen. Vores kunder og samarbejdspartnere vægter simpelthen energieffektivitet højere og højere, og det er virkelig her, vores aggregater gør en forskel, siger salgs- og marketingdirektør Søren Clausen.



I produktionen er medarbejderne passionerede omkring arbejdet med genbrugen af skrot - alle stykker, der kan genanvendes, samles og gemmes.



Venti samler og organiserer deres reststål, så det kan genanvendes i produktionen.



Salgs- og marketingdirektør Søren Clausen.

Løsning i svømmehal

Et konkret eksempel på Euroclimas energieffektivitet og dermed energibesparelse, er løsningen hos Løkken Svømmehal. Her leverede Venti et nyt anlæg, der kan håndtere 50 procent større luftmængde end det tidligere, og som kan håndtere de hurtige omskift fra én temperatur og luftfugtighed til en anden. Det kræver kraftig udsugning og indblæsning. Det medførte, at svømmehallens strømforbrug blev reduceret med 70 procent.

Endnu et helt konkret "tiltag" er, at Venti har specialiseret sig i at udarbejde helt

Feel good inside Swegon

individuelt tilpassede og særdeles fleksible kundeløsninger i forhold til storkøkkener og ventilationslofter.
Det betyder, at virksomheden hver gang sikrer, at kunden får den mest energieffektive og dermed energibesparende løsning til projektet.

Behovsstyret ventilationsloftsløsning
Måden dette helt konkret sikres på, er ved, at Venti arbejder med deres specielle automatik i deres Jeven-produkter. Her er der en unik behovsstyret automatik, der sikrer, at emhætter og ventilationslofterne arbejder så energivenligt og dermed energibesparende som muligt. Det giver den mest optimale løsning for både kunden og miljøet.
En konkret løsning, som kan nævnes i denne forbindelse, er den energieffektive og behovsstyrede ventilationsloftsløsning, som Venti har leveret til Nyborg Strand Hotel.
Her udtalte Nyborg Strand Hotel selv, at det nye køkken kvadratmetermæssigt er to-tre gange større end det gamle køkken, men da de så på energiforbrug per kubikmeter luft, bruger de nu mindre energi end før den nye løsning.



Løkken Svømmehal, hvor Venti har leveret en energibesparende Euroclima-løsning.

- Vi har virkelig lagt os i selen for at sikre, at Venti tilbyder så mange produkter som muligt med fokus på optimering af energi, og at vi løbende udvikler os på området. For at nævne et helt konkret tiltag på produktområdet, så har vi aktivt valgt, som de eneste på markedet, udelukkende at forhandle ventilatorer med EC-motorer. Vi har faktisk markedets største udvalg af ventilatorer med EC-motorer. Og så har vi simpelthen udfaset alle ventilatorer med AC-motorer, ▷



11 **nye** måleinstrumenter fra Testo!

BUHL BØNSØE
MÅLBAR VIDEN
HASSELLUNDEN 11A · DK-2765 SMØRUM
TLF. 45 95 04 10 · WWW.BUHL-BONSOE.DK

PRODUAL
measure-be sure.





Hotel Nyborg Strand, hvor Venti har leveret et behovstilpasset ventilationsloft.

fordi vi kun ønsker at tilbyde kunden den mest energioptimerede løsning, forklarer produktchef for teknik Birgit Knudsen.
Det kan måske lyde banalt, men for virksomheden Venti er det yderst vigtigt at arbejde helt konkret og håndgribeligt med den grønne omstilling.
- Et sted, hvor vi som virksomhed har mulighed for at gøre en forskel og tilbyde vores kunder og samarbejdspartnere de mest energioptimerede resultater, er jo netop i forhold til vores produktsortiment og vores unikke behovstilpassede løsninger, fortæller Lone Lindahl, bæredygtighedsambassadør hos Venti og fortsætter:
- Selvfølgelig har vi også en række andre projekter - både igangværende og i støbeskeen. Helt konkret har vi bidraget til udarbejdelsen af de første branche-EPD'ere i samarbejde med Veltek. Vi har sat ind i forhold til vores produktions- og lagerudstyr, hvor vi har skiftet over til en række maskiner, der kører på el, for eksempel truck og ny laser. Derudover har vi opsat ladestandere på vores parkeringsplads, som medarbejdere og kunder kan benytte. Og så arbejder vi indgående med at reducere vores stålrester, både så vi kasserer mindre, og sådan at vi upcycler de rester, der ikke kan undgås i en produktion. Og så har vi en godt benyttet returordning, hvor vores rør- og gitterbure, rørcover, poser og returbag sendes i cirkulation mellem Venti og byggepladserne.
Så både på produktområdet og generelt i forhold til virksomheden er den grønne omstilling en vigtig og meningsfuld udvikling, der prioriteres meget højt hos Venti. Virksomheden vil nu og i fremtiden fortsætte den passionerede rejse mod en endnu grønnere udvikling via et så energieffektivt produktsortiment og ansvarligt forbrug og produktion som muligt.

Feel good inside Swegon



Opdater, opgrader eller optimer dit HVAC-system

Spar 20, 35, eller 55 % på bygningens energiforbrug med RetroFIT

Udnyt chancen for store energibesparelser, næste gang du renoverer et HVAC-anlæg. Du kan spare meget, hvis du "retrofitter" anlægget med bedre komponenter i stedet for blot at skifte 1-1 til ventiler og aktuatorer magen til.

Belimo hjælper dig med bedre alternativer til dine slidte ventiler, aktuatorer og sensorer. Du kan spare mellem 20 og 55 % på energien, når du opdaterer til moderne ventiler, opgraderer anlægget eller optimerer hele HVAC-systemet.

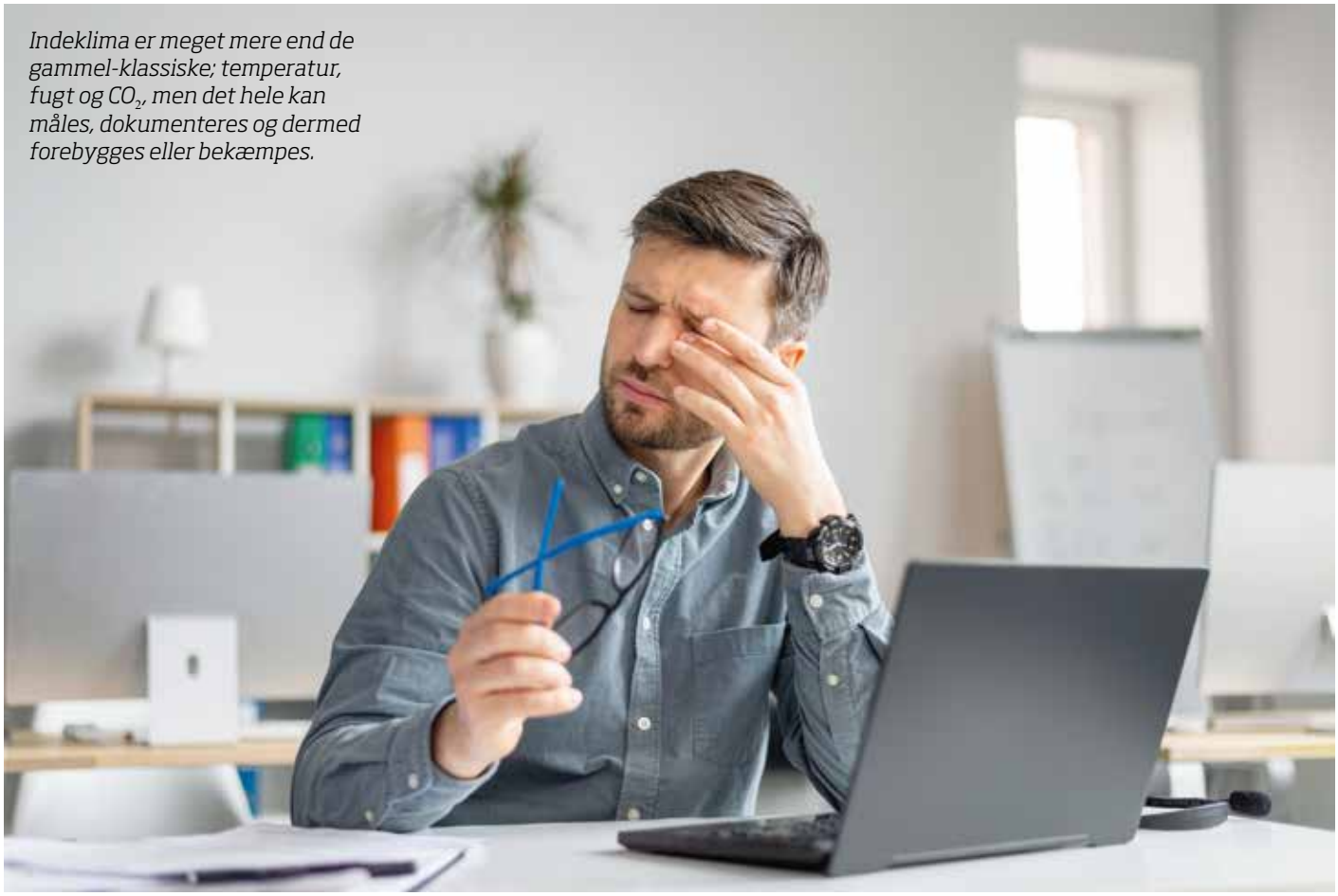
Læs mere om at retrofitte på belimo.dk

BELIMO®

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

Shark & Co.

PRODUAL
www.produal.dk
DE BEDSTE RUMCONTROLLER-LØSNINGER TIL BYGNINGSAUTOMATIK



Indeklima er meget mere end de gammel-klassiske; temperatur, fugt og CO_2, men det hele kan måles, dokumenteres og dermed forebygges eller bekæmpes.

Indeklima skal både indreguleres og styres

Indeklima er foranderligt. Det forandrer sig med årstiden, over arbejdsdagen og med klimareguleringens ydelse over tid. Ved idriftsætning skal der indreguleres og funktionsafprøves, både på det elektriske energioptag og på anlæggets output. Det er grundlaget for at sikre og dokumentere både virkningsgrad, så vi ikke fråser med energien og at sikre og dokumentere ydelse, så vi ikke mistrives i ringe indeklima. Det kan være komplekst i sin helhed, men heldigvis findes der værktøjer til hele rejsen, som gør hvert trin overskueligt

Af Mathias Diemer,
Elma Instruments A/S

Et perfekt indreguleret anlæg, som kontinuerligt måler og tilpasser sig miljøet, opretholder det bedste indeklima, tilbyder den højeste komfort og anvender mindst muligt energi.
Vi skal måle og dokumentere energien - det er en del af indreguleringen.
Varmegenvinding og meget høje virkningsgrader kendetegner vor tids store fokus på energiforbrug. Vi åbner ikke bare vinduet eller tænder for blæseren; vi lader anlægget behovsstyre luftudskiftningen og vekslere sørger for høj energigenvinding fra udblæsningen.
Energi er nemlig 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.
Seneste skud på stammen er den prisstærke Vega74, som både måler energi og kan anvendes til avanceret analyse af spændingskvalitet, for eksempel til fejl- ▷

Feel good inside
Swegon

Anteco

VI LEVERER KOMFORT I DIN BYGNING



reddot winner 2023

Optimal opvarmning med LEO varmeventilator

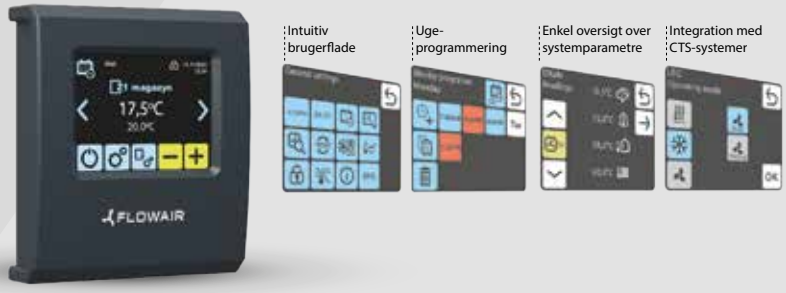
- Bredt produktsortiment
- Indbygget 3-trinsregulering
- Mange monteringsmuligheder

LUNA varmeventilator til loftmontage - med eller uden køling

- Høj effektivitet – luftstrøm på 3500 m^3/t
- Besparelser - intelligente algoritmer, EC-blæser
- Luftkvalitet - valgfri filtre forbedrer luftkvaliteten

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

PRODUAL PROXIMA
www.produal.dk
DE BEDSTE RUMCONTROLLER-LØSNINGER TIL BYGNINGSAUTOMATIK



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.



Der findes mange instrumenter til at måle de forskellige parametre, som påvirker indeklimaet.

> Et klimaanlæg er ikke længere bare en ventilationsmotor, som flytter noget luft. Værdier for temperatur, fugt og CO_2 skal reguleres i driften og virkningsgraden skal opretholdes

finding, med fire fleksible strømtænger, så der også måles på nul-leder, og tilmed kan måle temperatur, relativ luftfugtighed og belysningsstyrke med det rette tilbehør.
Det er en lovpligtig del af indregulering at kontrollere, at energiforbruget ikke er for højt i forhold til den leverede effekt af anlægget.

Dimensioneringen er grundlaget - men virkeligheden kræver indregulering
Dimensioneringen er selvfølgelig det teoretiske grundlag for ethvert klima- ▷

Feel good inside Swegon

NEWSNEWSNEWS

2023 Få de seneste opdateringer om energieffektive ventilationsanlæg • www.ivprodukt.dk

IV PRODUKT
Air handling with focus on LCC



Store energi-besparelser og hurtig tilbagebetaling

Behovet for energieffektivisering i Europa har aldrig været større. Her kan ventilationsbranchen gøre en stor forskel.

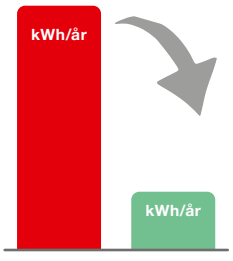
Vi fortæller, hvor nemt og hurtigt du kan beregne energibesparelser og tilbagebetalingstid ved udskiftning af et anlæg.

Vi glæder os til at møde dig!



Stort behov for energi-effektivisering i Europa

220 millioner, svarende til 85 % af bygningerne i EU, blev bygget før 2001 og er ikke energieffektive.



En hurtig og nem kalkule viser energibesparelserne

Selvom et ældre ventilationsanlæg ser ud til at være i god stand, kan det være mere rentabelt at udskifte det. I dag findes der betydeligt mere effektive anlæg.

Kontakt os, så fortæller vi mere!



Jes Brandt Reinhard
25 22 22 18
jes@ivprodukt.dk



Peter Søgren
24 22 22 18
peter@ivprodukt.dk



Peter Dam
40 88 48 01
peter.dam@ivprodukt.dk



Malthe Duvils
22 98 24 22
malthe@ivprodukt.dk

PRODUAL
measure-be sure.

anlæg. Men alle anlæg og miljøer er forskellige, så der findes ikke en facitliste. Når både CO_2, fugt og temperatur skal reguleres, kræver det, at armaturer indstilles korrekt og spjældautomatikken fungerer ved idriftsætning. Men over tid kan tryktab over filtre ændre sig markant, så måleinstrumenter til indregulering er mindst lige så relevante ved løbende kontrol og vedligehold.
Der findes heldigvis et måleinstrument til ethvert scenarie. Varmetråds-anemometer som VT110 er det simple "allround"-instrument til kontrol, som kan anvendes til indikativ måling på armaturet i kombination med tragt, men er også lille nok til at måle i kanalen, hvis der bores et lille hul. Målehullet proppes selvfølgelig til efter måling.
Men pitotrør i kombination med differenstrykmanometer som MP120 er mere velegnet til luft med partikler, for eksempel udsugning, som kan sætte sig fast på varmetråden og differenstrykmålingen kan i sig selv anvendes til måling af tryktab over for eksempel filter. Et vingehjulsanemometer måler mest præcist med tilbehørstragt, da det måler over hele arealet i modsætning til varmetråden, som kun måler i ét punkt, og for helt præcise målinger på armaturer, også i store dimensioner kan anvendes dedikeret måletragttragt som Swemaflow eller Kimo/Sauermann DBM620. Her sørger et fint net af varmetråde for ekstrem nøjagtig måling, da der måles på hele flow-arealet på samme tid.
Det betyder, at der findes et instrument til enhver situation, men heldigvis findes der også instrumenter, som dækker bredt. Kimo/Sauermann 200-serien dækker bredt og kan anvendes til både kontrol og indregulering. MP210 måler for eksempel både differenstryk og luftflow/volumen i kombination med pitotrør, varmetråd eller vingehjul. Selv omdrejningshastigheden på ventilationsmotoren kan måles med den kompatible tachometerprobe. Det hele kan let dokumenteres via den medfølgende software. Flagskibet AMI310 har vi selv samlet til et "DK"-sæt med de mest gængse prober for det danske marked, men AMI-serien er kompatibel med prober til samtlige parametre i Kimo/Sauermanns brede program, til klimastyring og smart-probes sikrer, at instrumentet ikke kan fejlbetjenes og kalibreringer overholdes for alle dele.

> Energi er nemlig 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 kan man måle netop det elektriske energioptag øjeblikkeligt, logget gennem en 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.

Lys og lyd mærkes, radon og skimmel er usynlige

Parametrene er mange, og ligesom CO_2-niveau kan påvirke os, kan mange andre parametre påvirke os: Ringe lyskvalitet med usynligt flimmer; høje lydniveauer eller kontinuerlig støj fra ventilationen kan give ubehag og fornemmes fysisk. Radon, som naturligt siver fra undergrunden, og sporer fra skimmelsvamp er usynlige, men påvirker os. Radon over tid og skimmelsvamp, hvis den aktiveres på en fugtig bygningsdel, som let skabes af for høj luftfugtighed eller for lav overfladetemperatur.
Og det er endda blot et par eksempler på parametre, som påvirker vores indeklima, komfort og bygningsmasse. Så indeklima er meget mere end de gammelklassiske; temperatur, fugt og CO_2, men det hele kan måles, dokumenteres og dermed forebygges eller bekæmpes. Hos Elma Instruments har vi faguddannede teknikere inden for ethvert felt, så vi kan hjælpe med at vælge det korrekte udstyr til opgaven.

Anlægget skal holdes i drift - år efter år efter år efter...

Overskriften synes nok meget logisk ved første øjekast. Men et klimaanlæg er ikke længere bare en ventilationsmotor, som flytter noget luft. Værdier for temperatur, fugt og CO_2 skal reguleres i driften og virkningsgraden skal opretholdes. Og som beskrevet ovenfor kan mange andre parametre være relevante at overvåge og regulere. Heldigvis er Elma Instruments' program til klimastyring vokset markant, så vi nu tilbyder alt fra indregulering og dokumentation til drift af anlæg. Elma har gennem mange år været eksklusiv forhandler for Kimo/Saurmanns brede program af måleudstyr i Danmark, men over de seneste par år har vi udvidet samarbejdet til også at omfatte både Sverige og Norge og tilbyder nu hele Kimo/Sauermanns program, som også omfatter transmittere til styring, regulering og overvågning i hele Skandinavien. Serien dækker hele spektret fra simple on/off funktioner til multifunktionstransmittere, som kan overvåge et væld af parametre fra klassisk ventilation til lys og solindstråling. Og som tidligere nævnt er håndholdte måleinstrumenter til kontrol og indregulering mindst lige så relevante ved løbende kontrol og vedligehold.

Feel good inside Swegon

Skalerbart og
PÅLIDELIGT.

Det er **BATTERI-DREVET MESH.**

Det er nemt og
SIKKERT.

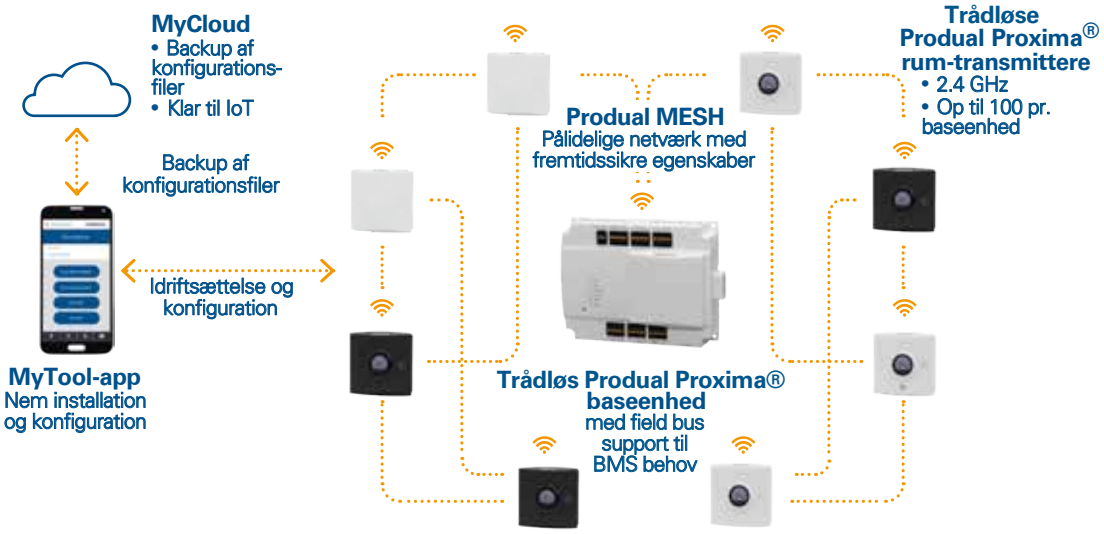
Det er **MULTI-FUNKTIONELT.**

Den trådløse fremtid er her allerede!

Produal Proxima® MESH-løsningen leverer pålidelige trådløse sensorer.

Skal du være med?

Og slippe for dyr kabelføring – specielt når der ikke er tid eller mulighed for det, i bevaringsværdige eller fredede miljøer, ved glasvægge, i nybyggeri med fleksible indretningskrav, eller når en trådløs løsning foretrækkes.



TRÅDLØS ER VEJEN FREM!
Vil du høre mere om mulighederne – og hvordan den 100% trådløse batteri-drevne Produal Proxima® MESH CO2-føler kan gøre en forskel i dit næste projekt?



Produal A/S
tlf. 70 26 03 04
salg@produal.dk
produal.dk

PRODUAL
measure-be sure.

PRODUAL
www.produal.dk
DE BEDSTE RUMCONTROLLER-LØSNINGER TIL BYGNINGSAUTOMATIK

Tænd, mål og bliv informeret øjeblikkeligt

Det rette måleinstrument til enhver applikation - er de nye kompakte håndholdte måleinstrumenter fra Testo. De nye HVAC-måleinstrumenter leverer præcise resultater, hvor end du har brug for dem - hurtigt, fleksibelt, brugervenligt og tilsluttet til din smartphone og tablet

Uanset om det drejer sig om installation og vedligeholdelse af aircondition- og ventilationssystemer, servicering af varmesystemer, kontrol af indendørs luftkvalitet og komfort, måling af tryk i industrielle applikationer eller måling af temperatur i fødevare- og laboratoriemiljøer, så har Buhl & Bønsøe det rette måleinstrument til alle relevante parametre og sætter med sine kompakte produkter nye standarder i håndværkernes og teknikernes daglige arbejde. De nye HVAC-måleinstrumenter lever op til Testos dokumenterede præcision, kvalitet og pålidelighed.
Mindre tid, flere og mere komplekse opgaver, det er new normal. Det er især i de

> Energieffektiv drift af aircondition- og ventilationssystemer kan kun sikres ved regelmæssige målinger af de relevante parametre

situationer, hvor de nye kompakte måleinstrumenter fra Testo excellerer. Hurtig bestemmelse og visning af målte værdier, fleksibel, brugervenlig og med support fra Testo Smart App. Med appen har du både målemenuer, lagring af målte værdier, analyse og dokumentation - samt den praktiske ekstra skærmfunktion.

Aircondition- og ventilationssystemer kontrolleres nemt og sikkert
Energieffektiv drift af aircondition- og ventilationssystemer kan kun sikres ved regelmæssige målinger af de relevante parametre. Med de nye kompakte måleinstrumenter Testo 417, Testo 416 og Testo 425 er flow- og volumenflow-måling i ventilationskanaler, ved luftindtag og -udtag og ved justering af boligventilation nemt og sikkert.



Mere komfort indendørs
Vi tilbringer dagligt næsten 90 procent af vores tid indendørs. Indendørs luftkvalitet og komfort er derfor afgørende for at minimere sundhedsrisici og sikre ydeevne på arbejdspladsen. Takket være de nye kompakte måleinstrumenter Testo 535, Testo 545 og Testo 625 kontrolleres CO_2, lux, temperatur og fugtighed hurtigt, nemt og præcist, hvilket sikrer et sundt indeklima, der fremmer ydeevnen.

Trykmåling - simpelt og kompakt
De to differenstrykmålere Testo 512-1 og Testo 512-2 kan bruges til at måle lav- og højtryk hurtigt og præcist, for eksempel ved kontrol af varmesystemer og brændere. Testo 512 er også en pålidelig partner til trykmåling i industrielle applikationer eller til kontrol af filtre og pitotrørmåling på aircondition- og ventilationssystemer.

Alsidig og præcis temperaturmåling
Temperatur er den mest målte parameter, når det gælder kontrol af varme-, køle- eller ventilationssystemer, indu-

> Temperatur er den mest målte parameter, når det gælder kontrol af varme-, køle- eller ventilationssystemer, industriudstyr eller i et laboratorie- og fødevaremiljø

striudstyr eller i et laboratorie- og fødevaremiljø. Med de nye temperaturmåleinstrumenter Testo 922, Testo 925 og Testo 110 (HACCP-compliant) og det store udvalg af følere (TE Type K, NTC, Pt100) kan både høje og lave temperaturer måles præcist, nemt og hurtigt i næsten ethvert medie. Derudover kan instrumenterne beskyttes mod støv og vand i henhold til IP65 med en TopSafe.
Testo Smart App supporterer alle målinger med intuitive målemenuer, hurtig konfiguration, tabel- og grafisk visning af målte værdier, ekstra skærmfunktion og enkel dokumentation. Appen kan downloades gratis via App Store og opdateres løbende.

Feel good inside
Swegon

Hvad har renovering af din bolig med et godt indeklima at gøre?

Et godt indeklima er vigtigt af mange årsager. Det har betydning for vores sundhed. Det har betydning for vores følelse af komfort. Og der er heldigvis rigtig meget, vi selv kan gøre for at sikre eller forbedre indeklimaet. Huske udluftning, brug emhætten når der tilberedes mad, tør tøjet udendørs etc.
Indeklimaet er i fokus, når boligejere ønsker at renovere deres boliger fra for eksempel 70'erne, 80'erne og 90'erne. Mindre støv er et af de forhold, der kan forbedre indeklimaet. Skal vi så gøre mere rent? Ja det kan være en mulighed, men vi kan også sikre, at vores bolig er nemmere at holde ren og ikke så "støvvenlig". Her er gulvvarme rigtig godt, da en bolig uden radiatorer tiltrækker mindre støv, og er nemmere at holde ren.

Hurtig gulvvarme

En jævn temperatur er ligeledes godt for indeklimaet, og det sikrer en opvarmningsløsning med gulvvarme. Styringsmæssigt er traditionel gulvvarme dog ikke så hurtigt reagerende, hvilket betyder, at nogle forbrugere foretrækker en radiatorløsning.



Quick Heat gulvvarme er udviklet til renoveringsprojekter. Der fræses riller i det eksisterende betongulv, og gulvvarmeslangerne lægges allerøverst i betonen. Denne installationsmetode betyder, at reaktionstiden er næsten lige så hurtig som ved traditionelle radiatorløsninger. Ved de ældre traditionelle gulvvarmeløsninger ligger gulvvarmerørene i 75-80 mm's dybde - ved Quick Heat gulvvarme placeres gulvvarmeslangerne øverst i konstruktionen. Dette sikrer den hurtige reaktionstid styringsmæssigt.
Så Quick Heat er både godt for indeklimaet og høj på brugervenlighed.



Hos Cx & tekniq er vi klar som bygherres uvildige kontrolinstans på tekniske installationer inden ibrugtagning af bygninger.

Fra 1. juli 2017 er der udstedt krav om funktionsafprøvning på følgende bygningsinstallationer:

- Ventilationsanlæg
- Varme- og køleanlæg

Cx & tekniq
sammenhæng balance

Vores team af fagspecialister yder rådgivning til udformning af installationer, så alle nødvendige parametre kan måles nøjagtig og som er med til at indeklimaet forbedres optimalt.

Vi har desuden alt måleudstyr og en faglig teknisk erfaring, der er nødvendigt til gennemførelse af performance tests og funktionsafprøvning.

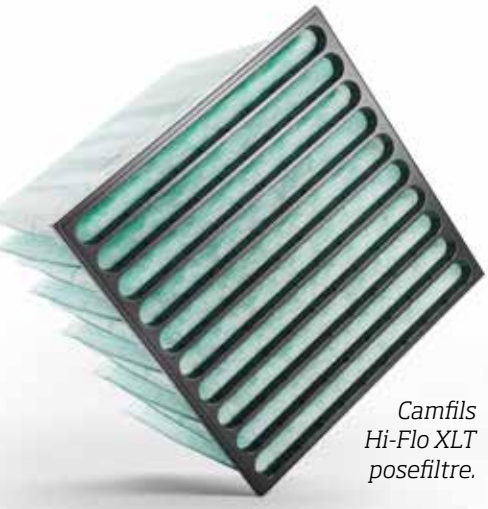
Ring til os på tlf. 43 31 26 20 eller se mere på www.cxt.dk

Commissioning - Driftsoptimering - Indregulering/balancering - Måling og dokumentation

PRODUAL PROXIMA
www.produal.dk
DE BEDSTE RUMCONTROLLER-LØSNINGER TIL BYGNINGSAUTOMATIK

Posefiltre reducerer ressourceforbrug

Sky-Light, en af Europas førende folie- og emballageproducenter, udvikler og optimerer emballager og folier til medicinal- og fødevareindustrierne med ekspertise i genanvendelse og bæredygtighed



Camfils Hi-Flo XLT posefiltre.



Folieproduktion hos Sky-Light A/S.

Camfil kontaktede Sky-Light med henblik på energioptimering af virksomhedens eksisterende ventilationsanlæg. Allan Schultz Møllgaard, VH teamleder hos Sky-Light, var interesseret i at høre mere, og derfor udarbejdede Camfil LCC-beregninger via et simuleringsprogram for at se, om det var muligt at opnå energibesparelser.
Det benyttede program beregner totalomkostningerne (TCO) ud fra input om blandt andet luftmængde, størrelse på filtre, driftstid, filterklasse (ISO 16890) og kWh-pris.
I Sky-Lights tilfælde blev beregningerne lavet ud fra de filtre, der allerede var installeret i ventilationsanlæggene på daværende tidspunkt og Camfils Hi-Flo XLT posefiltre, der er udviklet til at levere en god indendørs luftkvalitet og samtidig opnå energibesparelser.

Effektiv test og gode resultater
Resultatet i beregningsrapporten var så positivt, at Allan Schultz Møllgaard ønskede, at Sky-Light selv testede Camfils Hi-Flo XLT-filtre med 12 helmodulsfiltre i ét af Sky-Lights 12 ventilationsanlæg (VE-03).
Testen løb over hele 23 uger, før det var tid til at skifte Camfils filtre. Til sammenligning skulle de tidligere installerede filtre udskiftes to gange inden for samme tidsrum. Ifølge Sky-Lights egne beregninger er der opnået en god besparelse på 16 procent i kWh.
Derudover spares der også på arbejdsforbrug, da Camfils filtre ikke skal skiftes så ofte og dermed heller ikke indkøbes så ofte - samt det er en mere bæredygtig løsning, da der vil generes mindre affald i kraft af de færre filterskift.
Det positive resultat har været afgørende for, at virksomheden er interesseret i fremadrettet at skifte alle ventilationsanlæg til Hi-Flo XLT-filtre. Et skifte, der er lige i deres ånd, hvor fokus netop er miljø og ressourcer.



Udvikling i løbet af testperioden.

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

Vaillant

Mere viden
Flere færdigheder
Mere succes



NYHED! Vaillant Academy

En platform, der tilbyder en bred vifte af digitale og fysiske uddannelsesmuligheder - skræddersyet til dig og din virksomhed.

Vaillant Academy hjælper dig med at få en bedre forståelse af komplekse systemer og produkter og med løbende opdatering af din tekniske viden og ekspertise.

Alt med et enkelt mål: at give dig de bedste forudsætninger for at yde og tilbyde den bedst mulige support for dine kunder.

1

Mere bekvemmelighed

Vaillant Academy er tilgængelig 24/7, hvilket betyder, at du nemt og fleksibelt kan få adgang til vores brede udvalg af uddannelsesmateriale til enhver tid.
Fra instruktionsvideoer til e-learning til booking af dit næste kursus - vores platform gør det utrolig nemt at finde den løsning, der passer bedst til dig og din virksomhed.

2

Mere fleksibilitet

Vi tilbyder en kombination af kurser, der foregår både fysisk og online, hvilket giver dig **større fleksibilitet til at integrere træningen i din tidsplan.** Uanset om du er hjemme eller på kontoret, kan du når som helst bruge platformen til at booke dit næste kursus eller se på de muligheder, der tilbydes.

3

Mere individualitet

Med et uddannelsesforløb, der er skræddersyet specifikt til dine evner og personlige interesser, tilbyder Vaillant Academy en personlig tilgang til læring sammen med individuelle uddannelsesanbefalinger og individuelle læringsforløb, der er designet til dig og din virksomhed.

4

Mere succes

Vaillant Academy giver dig mulighed for at holde styr på dit uddannelsesforløb. Du arbejder dig frem via individuelt uddannelsesforløb, der løfter dine teoretiske og praktiske færdigheder til det næste niveau, lige fra din allerførste træningsevent og frem til du modtager dit certifikat.

SKAB TILFREDSE KUNDER - STYRK DINE KOMPETENCER

Sådan kommer du i gang?
Som Certificeret installatør har du allerede adgang til Vaillant Academy.
Log ind med dine eksisterende oplysninger og start din træning i dag.
Er du endnu ikke partner? Scan QR-koden i dag.

PRODUAL
measure-be sure.

Næste skridt i bæredygtig ventilation

I en verden, hvor bæredygtighed og komfort går hånd i hånd, er der en virksomhed, der er blandt frontløberne inden for ventilationssystemer til skoler, institutioner og andre bygninger med mange brugere. InVentilate, en dansk virksomhed med mere end et årti i branchen, har skabt et gennembrud inden for bæredygtig ventilation med deres system kaldet Performance+. Denne artikel vil udforske Performance+

Af Lasse Andersen, salgschef, InVentilate

Traditionelt har ventilation i skoler og institutioner været forbundet med et netværk af rør, der strækker sig gennem lofter og lokaler. Men denne traditionelle tilgang er i stigende grad blevet udfordret af ny teknologi og et skifte mod mere bæredygtige løsninger. InVentilate har taget fat i dette skifte og udviklet Performance+, et ventilationssystem, der kan ændre den måde, vi tænker på indeklima.
Performance+ adskiller sig på flere måder. For det første har det en markant energibesparelse sammenlignet med centrale ventilationssystemer. Ifølge

> En høj grad af komfort er afgørende for ethvert indendørsmiljø, især i skoler og institutioner, hvor elever og personale tilbringer mange timer om dagen. Systemet gør det muligt at fokusere på undervisning og arbejde uden at blive distraheret af ubehagelige støjgener eller træk fra ventilationssystemet

Sebastian Jacobsen, udviklingsingeniør hos InVentilate, har de formået at reducere energiforbruget med imponerende 90 procent sammenlignet med traditionelle centrale anlæg. Dette er en betydelig præstation og markerer en vigtig milepæl i retning af mere bæredygtige bygninger.
Systemet er bygget op omkring et lav-



Performance+ integreret som en naturlig del af Troldtekt-loftet på Skåde Skole.

tryksystem med et meget lavt tryktab, og derved bruger det ikke en masse energi på at presse luften rundt i rør som i traditionelle systemer. I stedet benytter Performance+ fordelen af, at det er et facadeintegreret ventilationssystem, som gør det muligt at opnå en SEL-værdi på kun 250 J/m^3. Dette er markant lavere end de 2.100 J/m^3, der er kravet til luftskifte i klasseværelser ifølge bygningsreglement BR18.
Dette betyder, at Performance+ ikke kun leverer frisk luft, men også gør det på en måde, der er skånsom for miljøet og budgettet. Systemet er ydermere designet med brugervenlighed for øje, dvs. at der er fuld adgang til service af hele systemet nedefra. Dette reducerer driftsomkostningerne og gør systemet til en økonomisk attraktiv løsning på lang sigt.

Høj komfort
Ud over energibesparelserne fokuserer systemet på komfort. Et af aspekterne af det decentrale ventilationssystem er, at det skaber en behagelig indendørs atmosfære uden træk. Dette opnås ved at blæse luften ind med kun 0,075 meter per sekund, hvilket er 50 procent mindre end kravene. Dette betyder, at de, der opholder sig i rummet, ikke føler ubehagelige træk, mens de nyder godt af frisk luft.
En høj grad af komfort er afgørende for ethvert indendørsmiljø, især i skoler og institutioner, hvor elever og personale tilbringer mange timer om dagen. Systemet gør det muligt at fokusere på undervisning og arbejde uden at blive distraheret af ubehagelige støjgener eller træk fra ventilationssystemet.

Feel good inside Swegon



Opnå det ideelle indeklima med GK

GK Danmark er din erfarne partner for et sundt indeklima og et effektivt energiforbrug – og med GK Cloud kan vi hjælpe med at løfte jeres bygningsdrift til næste niveau

Et optimalt indeklima er afgørende for trivsel og produktivitet. Uanset om I er en virksomhed, uddannelsesinstitution, sundhedscenter eller idrætshal kan GK hjælpe med at designe, projektere og installere et ventilationssystem, der passer jeres behov. Vi sørger for, at systemet er korrekt dimensioneret, energieffektivt og overholder alle gældende miljøstandarder.

Din ekspert i fremtidens ventilation
Hos GK er vi eksperter i at udvikle ventilationssystemer, som reducerer energiforbruget og begrænser CO2-udledningen. Vil I løfte jeres bygningsdrift til næste niveau, kan vi også tilbyde GK Cloud – en integreret løsning, der kan reduceres jeres energiforbrug med 20-25 % og muliggøre optimering af alle tekniske installationer i bygningerne via skyen.

Kontakt os allerede i dag på tlf. 66 14 24 12 og lad os drøfte, hvordan vi sammen kan finde den optimale løsning til dit indeklima. Sammen skaber vi et bedre arbejdsmiljø for alle.

gk.dk

PRODUAL
www.produal.dk
DE BEDSTE RUMCONTROLLER-LØSNINGER TIL BYGNINGSAUTOMATIK

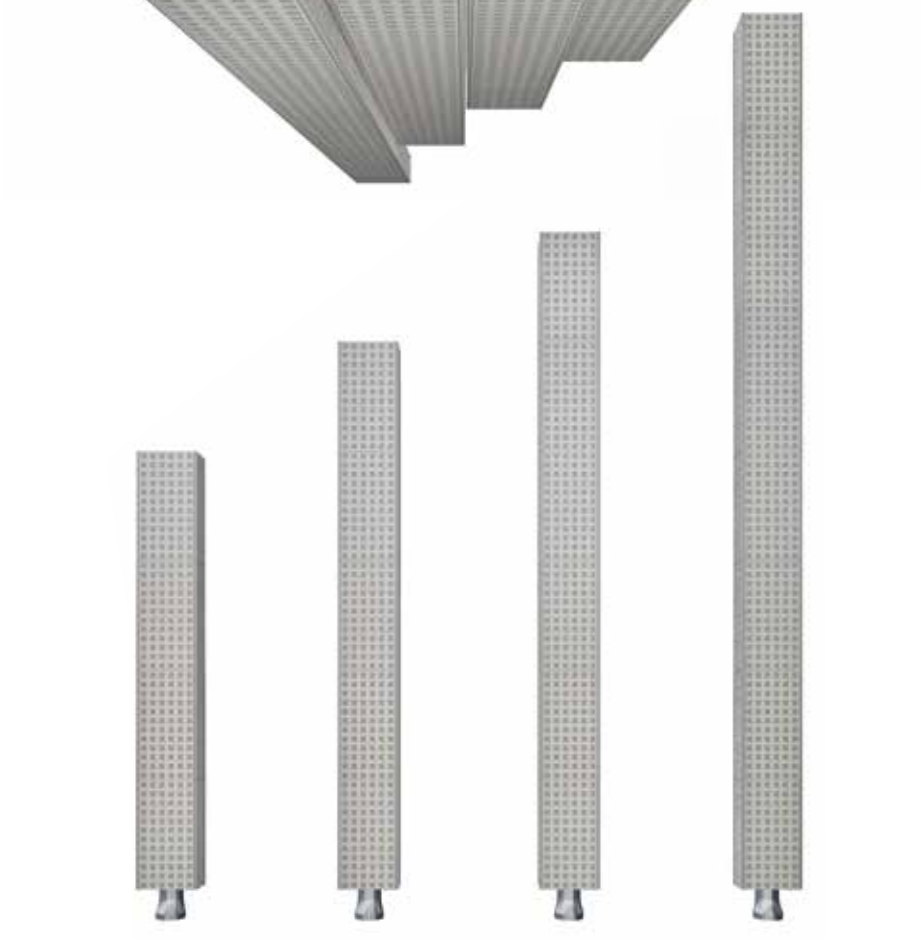
Fleksibel installation
Performance+ tilbyder også en høj grad af fleksibilitet i installationen. Systemet er kompakt og kan nemt integreres i klasseværelser og lokaler under klimarenoveringer. For arkitekter og bygherrer åbner dette op for en bred vifte af muligheder for at tilpasse systemet til forskellige bygningsstrukturer og æstetiske krav. Ud over de traditionelle installationer kan det også hænges op i wirer og tilpasses rummets længde, hvilket giver arkitekter en hidtil uset frihed til at designe indeklimaet på den mest hensigtsmæssige måde.

Svanemærke-godkendelse
Performance+ er godkendt til svanemærket byggeri. Dette anerkender systemets bæredygtighed og dets positive indvirkning på miljøet. InVentilate har dermed demonstreret, at effektivitet og bæredygtighed kan gå hånd i hånd inden for ventilationssystemer.



På Ørslevkloster Skole er Performance+ installeret over et nedhængt Knauf-loft, hvilket viser systemets alsidighed i forhold til installation.





> Systemet er kompakt og kan nemt integreres i klasseværelser og lokaler under klimarenoveringer.

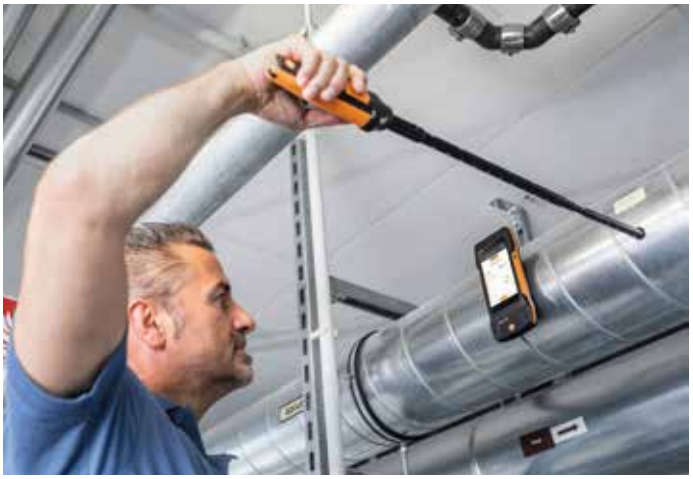
Cases og anvendelser
InVentilate Performance+ har allerede fundet vej til flere skoler og institutioner rundt omkring i landet. Et eksempel er Skåde Skole, hvor systemet er integreret som en naturlig del af Troldtekt-loftet. På Ørslevkloster Skole er Performance+ installeret over et nedhængt Knauf-loft, hvilket viser systemets alsidighed i forhold til installation.

Konklusion
InVentilate Performance+ er et skridt mod en mere bæredygtig fremtid inden for byggeindustrien. Dets teknologi, store energibesparelse, høje komfortniveau og fleksible installationsmuligheder gør det til et værdifuldt værktøj for arkitekter, bygherrer og samfundet som helhed.
Som vi bevæger os mod en tid, hvor bæredygtighed og komfort er af afgørende betydning, er InVentilate Performance+ en løsning, der lever op til disse krav inden for indeklima i skoler, institutioner og andre bygninger med mange brugere.

Feel good inside Swegon

Multiinstrument til lufthastigheds-, indeklima- (IAQ) og referencemålinger

Testo 400 er et multiinstrument til lufthastigheds- og IAQ-målinger inden for alle områder, og imponerer med smart teknologi, hurtige aflæsninger og praktiske anvendelsesmuligheder.
Med Testo 400 har Testo uden tvivl udvidet sit sortiment af måleteknologi til volumen flow- og komfortniveaumålinger. Den universelle Testo 400 er ikke bare smartere, hurtigere og bedre - den kan også kombineres med Testos omfattende udvalg af måleudstyr til IAQ-målinger. Udvalget af følere til Testo 400 er blandt det største på markedet. Dertil kommer, at Testo Smart Probes trådløse følere kan tilsluttes Testo 400. Testo 400 tilbyder innovative funktioner, som letter brugerens arbejde på enhver måde,



og gør det muligt at udføre dokumenterede målinger, som overholder standarder.

Hurtigt videre
Med Testo 400 kan du hurtigt og nemt udskifte følere under målingen. Dermed undgår du irriterende genstart af måleinstrumentet og ventetid til boot og slukning.
Testo 400 har en brugervenlig menustruktur og en entydig måleguide til målinger, som hjælper brugeren sikkert og nemt gennem hele applikationen. Et trafiksignal-system evaluerer måleresultaterne objektivt og entydigt - om de overholder standarden, så du får fejlfrie måleresultater inden for volumen flow og komfortniveau.

Universal anvendelse
Takket være det store udvalg af følere, kan alle IAQ-, ventilations- og komfortniveaumålinger foretages præcist og pålideligt. IAQ-udvalget inkluderer digitale Bluetooth-følere, digitale kablede følere, Testo Smart Probes trådløse følere, såvel som NTC og TC temperaturfølere (Type K). Fem digitale højpræcisions PT100 temperaturfølere indgår som noget nyt også i udvalget af følere.
Testo forhandles af Buhl & Bønsøe.

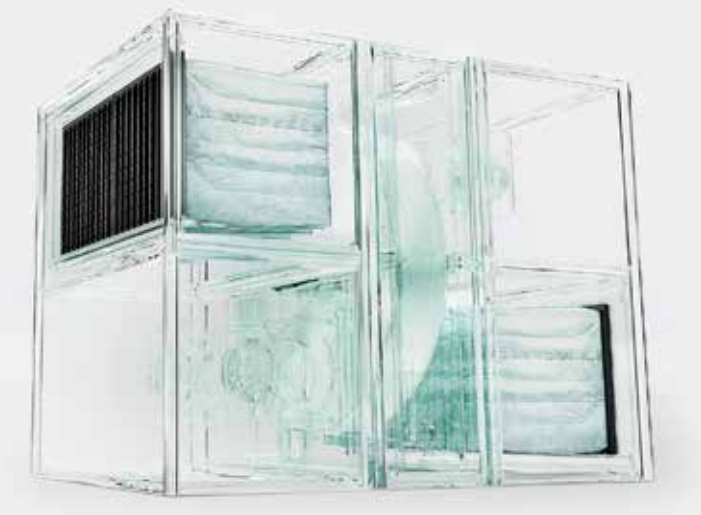
HI-FLO NEXT GENERATION

Det bedste bliver bedre.

Reduceret energiforbrug
12% ift. den tidligere Hi-Flo-generation
30% ift. branchegennemsnittet

Forbedret CO_2-aftryk
25.620 tons CO_2-reducering

Fokus på bæredygtighed
Data på EPD (miljøvaredeklaration) er tilgængelig



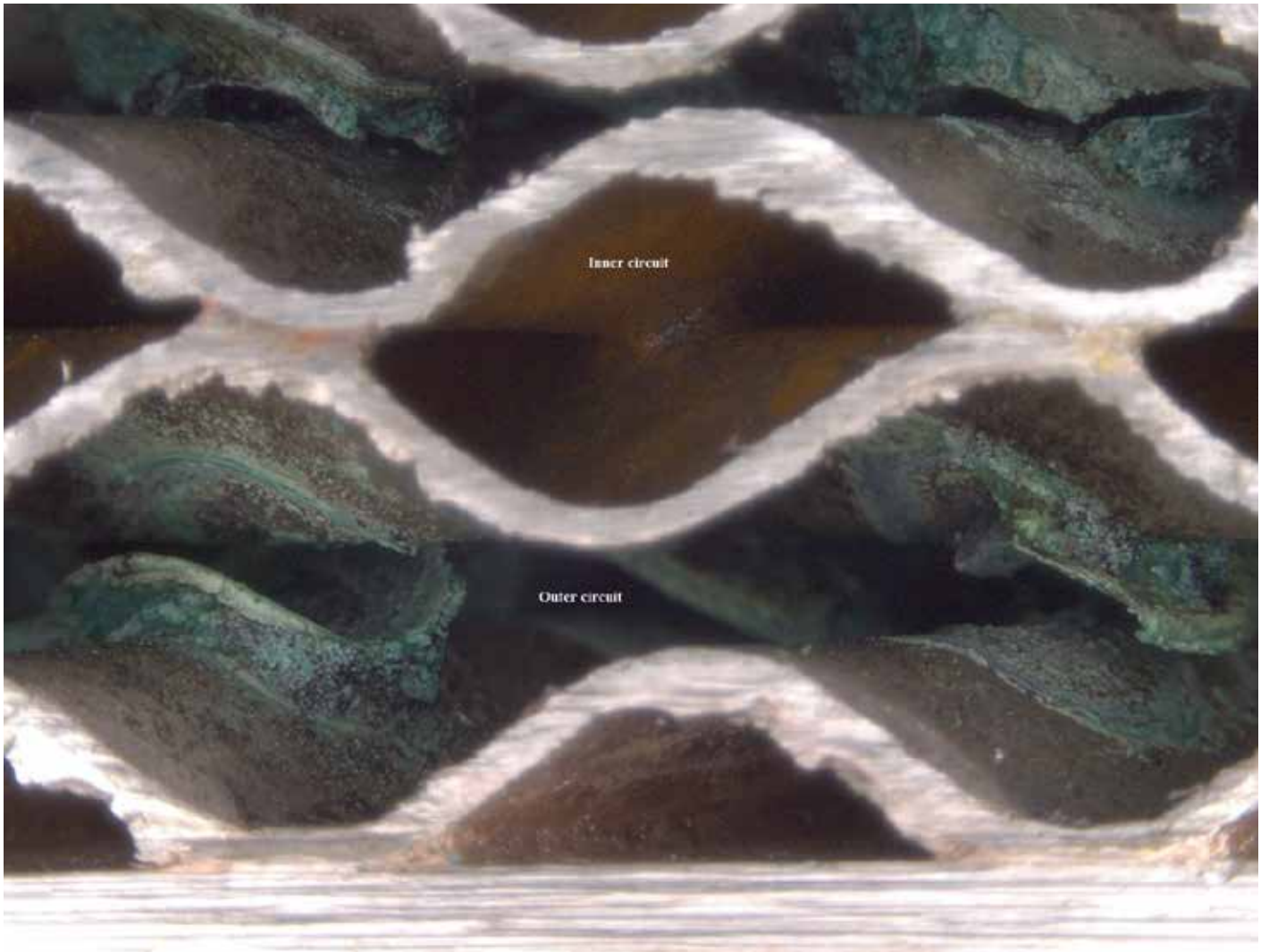
www.camfil.dk/hi-flo

camfil

PRODUAL PROXIMA
www.produal.dk
DE BEDSTE RUMCONTROLLER-LØSNINGER TIL BYGNINGSAUTOMATIK

Vandkvalitet
i varme- og kølesystemer

I industrielle systemer, som anvender loddede pladevarmevekslere, er korrekt vandbehandling essentielt for at sikre systemets effektivitet og pålidelighed gennem hele dets levetid



Varmevekslere bruges til forskellige funktioner i et varme- eller kølesystem, hvor de fungerer som for eksempel kondensatorer, fordampere, olie- eller gaskølere.

For at optimere anlæggets driftseffektivitet skal vandkvaliteten i et køle- eller varmesystem, som for eksempel fjernvarme, være fri for aflejringer og korrosion. Hvis vandkvaliteten forringes, opstår der risiko for snavs og aflejringer samt korrosion, hvilket har en direkte effekt på effektiviteten af en indbygget loddet pladevarmeveksler.
En loddet pladevarmeveksler består af korrugerede plader, der tilsammen skaber kanaler, hvorigennem et varmt og et koldt medium, typisk vand, kan udveksle energi. Varmevekslere bruges til forskellige funktioner i et varme- eller kølesystem, hvor de fungerer som for eksempel kondensatorer, fordampere, olie- eller gaskølere.
Snavs og aflejringer kan opstå, når væsken, der strømmer gennem en varmeveksler, indeholder rester af snavs, olie, fedt eller organiske aflejringer, som kan efterlade en belægning på den varmeoverførende flade. En belægning af kalk på blot 1 mm kan reducere effektiviteten med op til 8 procent.
Sweps varmevekslere er selvrensende, idet deres plademønstre skaber et højt niveau af turbulens, hvorved der skabes konstant høj friktion, som holder vekslerens overflader rene.

Reducerer funktionaliteten
Korrosionsskader skyldes en kemisk ▷

Feel good inside Swegon



Luft-til-vand varmepumper fra Clivet

Energieffektive, lydsvage, certificerede, driftssikre

Edge EVO 2.0 monoblock | Sphera EVO 2.0 all-in-one / box

- Kapaciteter fra 4 til 30 kW
- A+++ | A++
- SCOP optil 5,2 | 3,7
- Lavt lydniveau
- Indbygget WIFI
- Fuld DC inverter
- Kølemiddel R32
- Indregulering via USB-stik
- Optil 6 enheder i kaskade
- Produktion af varmt brugsvand optil 65 °C
- Mulighed for ekstra varmelegeme til ekstreme temperaturforhold
- Eurovent og Keymark certificeret

Særligt tilbud lige nu

Se mere og køb online
www.hjj.dk/clivet

Produkter direkte fra eget lager
- bestil i dag med hurtig levering.

H · JESSEN JÜRGENSEN A|S

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

Ballerup
Tempovej 18-22
2750 Ballerup

Kolding
Niels Bohrs Vej 1
6000 Kolding

Aarhus
Johann Gutenbergs Vej 11-13
8200 Aarhus N

PRODUAL
measure-be sure.



Korrosionsskader skyldes en kemisk reaktion mellem et metal og dets omgivelser. Korrosion reducerer funktionaliteten i materialet eller det system, som materialet er en del af.

> Risikoen for korrosionsskader afhænger i høj grad af materialevalg. Rustfrit stål, som hyppigt bruges i fjernvarmesystemer, har generelt en høj korrosionsbestandighed, men kan være følsomt over for et højt kloridindhold i vandet

reaktion mellem et metal og dets omgivelser. Korrosion reducerer funktionaliteten i materialet eller det system, som materialet er en del af. Konsekvenserne kan være blokerede termostatventiler, defekte cirkulationspumper og tilstoppede varmevekslere, hvilket reducerer ydeevnen og sænker systemets samlede effektivitet.

Risikoen for korrosionsskader afhænger i høj grad af materialevalg. Rustfrit stål, som hyppigt bruges i fjernvarmesystemer, har generelt en høj korrosionsbestandighed, men kan være følsomt over for et højt kloridindhold i vandet. De fleste Swep-varmevekslere bruger kobber som loddemateriale, hvilket generelt er korrosionsbestandigt i forhold til fjernvarmevand. Men hvis vandkvaliteten forringes over tid, kan kobber begynde at korrodere eller udvaskes i vandet.



En belægning af kalk på blot 1 mm kan reducere effektiviteten med op til 8 procent.

Realtidsovervågning

Konstant monitorering af mulig korrosion er afgørende for at undgå skader og produktnedbrud. Korrosionsprøver bør løbende udtages for at sammenligne måleresultater med tidligere resultater og derved monitorere udviklingen af korrosion over tid. Normalt bruges et årligt gennemsnit til at måle korrosionshastigheden i et system.

En gennemsnitlig årlig korrosionshastighed under 7 pm/år repræsenterer en lille risiko for korrosionsskader, 7 pm/år til 21 pm/år indikerer, at korrosionsskader er sandsynlige, og >21 pm/år viser en betydelig risiko for systemfejl.

Realtidsovervågning bør anvendes gennem et vandbaseret systems fulde levetid - fra rengøring før ibrugtagning og løbende under drift. Dette sikrer dels, at systemet overdrages til slutbrugerne i den bedst mulige stand, og dels at systemet overvåges kontinuert, således at levetiden forlænges.



Realtidsovervågning bør anvendes gennem et vandbaseret systems fulde levetid - fra rengøring før ibrugtagning og løbende under drift.

Feel good inside Swegon

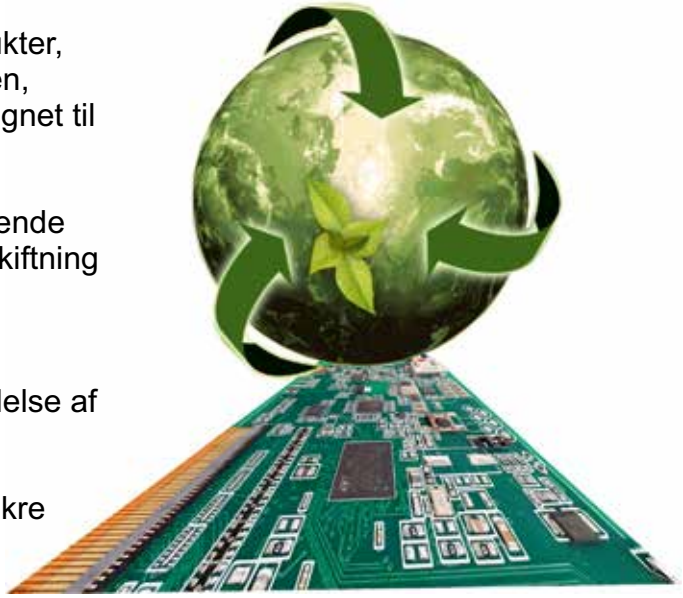


Ventilationsløsninger med omtanke

Er du klar til at løfte dit næste projekt ud over blot indeklimaet? LS Control-produkter hjælper dig med at skabe en komfortabel og grønnere fremtid.

Miljøcertificeret: Vi er stolte af at være miljøcertificeret efter TÜV 14001:2015. Det bekræfter vores engagement i ansvarlig produktion og en mere miljøvenlig fremtid.

Optimeret Indeklima: Vores målsætnig er at levere produkter, der skaber det bedst mulige indeklima i hjemmet, industrien, institutioner og på arbejdspladsen. Vores løsninger er designet til at minimere energiforbrug og sikre energieffektiv drift.

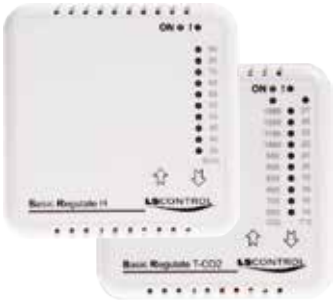


Holdbare løsninger: Produkter fra LS Control har enestående lang levetid, hvilket betyder færre ressourcer spildt på udskiftning og bortskaffelse.

Bidrag til genanvendelse: Som stolte medlemmer af EL-returordningen spiller vi vores rolle i at fremme genanvendelse af elektronik.

Du kan stole på LS Controls produkter, når du ønsker at sikre det bedst mulige indeklima for dine kunder.

Et par forslag til dit næste projekt



BasicRegulate
Kombineret sensor og regulator til styring og regulering af 1 rum.

Leveres til regulering efter temperatur, fugtniveau eller en kombination af temperatur og CO_2



ModBus Sensor
Sensor velegnet til CTS og BMS anlæg med central styring af ventilation.

Leveres i kombinationen temperatur / fugtniveau (RH) eller temperatur / fugtniveau (RH) / CO_2



MultiController
Regulator, der løser de fleste ventilationsopgaver.

Har integreret display, ugekalender med op til 10 skift pr. dag. Kvikopsætning konstant temperatur, CO_2 mm.

Se de mange muligheder på lscontrol.dk/produkter
Køb LS Control produkter hos din grossist

LS Control A/S · Industrivej 12, Gelsted · DK-4160 Herlufmagle · tel. +45 5550 5550 · lsc@lscontrol.dk · www.lscontrol.com

PRODUAL
www.produal.dk
DE BEDSTE RUMCONTROLLER-LØSNINGER TIL BYGNINGSAUTOMATIK

Ny varmeventilator er klar til fremtidens varmekilder

En stigning af varmepumper i industri- og erhvervsbyggerier er en betingelse for det fremtidige energisystem. Sådan er virkeligheden i Danmark, og derfor er der høje og øgede krav til varmeprodukter. Nu er den stærke nyhed, Luna varmeventilator, landet

På Nordens største VVS-messe i Odense i maj kunne Anteco Thermo Trade A/S for første gang præsentere varmeventilatoren Luna fra Flowair. En ventilator med prisvindende design, energioptimering og drift gennem luft til vand-varmepumper og andre lavtemperatur-varmekilder. En ventilator, som direktør Nis Pedersen for Anteco Thermo Trade A/S, spår en spændende fremtid.

- Danmark er ofte et foregangsland, når der bliver introduceret nye energiformer, og vi har i mange år været helt fremme på lavtemperatur-fjernvarme, som har stor udbredelse i industri- og erhvervsbyggerier. I dag vinder varmepumper i stigende grad ind til rumopvarmning i erhvervsbyggerier, og det stiller særlige krav til varmeprodukter til danske varmeinstallationer, som i høj grad har behov for høj afkøling eller mulighed for at bruge lave temperaturer i varmesystemet, konstaterer Nis Pedersen fra den odenseanske virksomhed.

> Danmark er ofte et foregangsland, når der bliver introduceret nye energiformer, og vi har i mange år været helt fremme på lavtemperatur-fjernvarme, som har stor udbredelse i industri- og erhvervsbyggerier



Vil du nyde komforten i hvert hjørne af din erhvervsbygning, din butik eller dit kontor? Er miljøet vigtigt for dig, og vil du gerne reducere dit energiforbrug? Mød Luna, der kombinerer behagelig temperatur og høj æstetik.



En varmeventilator bliver anvendt i for eksempel udstillinger og detailhandelslokaler, men også i lager- og produktionshaller, værksteder og sportshaller.

Anteco Thermo Trade A/S leverer opvarmningsløsninger til dansk industri og servicesektor og er ansvarlig for Flowair-produkter på det danske marked.

Fra nye varmekilder til nye varmeventilatorer

Anteco Thermo Trade A/S har længe efterspurgt varmekaloriferer fra deres leverandører, der endnu bedre kan ho-

Feel good inside
Swegon

Fieldpiece

Gør dit arbejde lettere, hurtigere og bedre

Introduktion af Fieldpiece-slanger

A2L COMPATIBLE

Udfør dit kvalitetsarbejde med vores slanger. Vores slanger er lavet med en tyk 4-lags konstruktion. Den tredobbelte krympning med fuld ring gør den perfekt til både små og store opgaver. Fuldend din Fieldpiece-pakke med vores slanger, så du kan udføre dit arbejde nemmere, hurtigere og bedre.



www.fieldpiece-europe.com

PRODUAL PROXIMA
www.produal.dk
DE BEDSTE RUMCONTROLLER-LØSNINGER TIL BYGNINGSAUTOMATIK

norere de ekstra krav til at levere varme og køling, som blandt andet varmepumperne stiller. Derfor er det også med en pæn portion begejstring, at Luna varmeventilator nu er en del af sortimentet.
- Vi har hidtil klaret os godt med vores eksisterende serie af varmeventilatorer, der - alt afhængig af model - kan specificeres til både kedler, lavtemperatur-fjernvarme og varmepumpe. Men den nye model kan både levere varme og køling og er særdeles interessant til lavtemperatur. Den vil give os en endnu bedre mulighed for at vælge det rette produkt til den rette varmekilde, fortæller Nis Pedersen.

Præsentation og priser
Siden præsentationen på VVS-messen har interessen for varmeventilatoren været stor. Faktisk kalder Nis Pedersen den nye model for en af de mest gennemarbejdede produktnyheder, de længe har set hos Anteco Thermo Trade A/S.



Luna bliver betjent af Flowair T-box Zone, der er en intuitiv og programmerbar controller med mange muligheder for at betjene varmeventilatoren både automatisk eller manuelt. T-box Zone kan tillige arbejde sammen med eksisterende bygningsautomatisering, hvilket giver flere fordele i større byggerier.

Det skyldes ikke kun produktets funktion, men i høj grad også designet, der har vundet den anerkendte Red Dot Design Award i 2023.
- Det er ret unikt, at en varmekilde vinder en designpris, og samtidig er det sjældent med muligheden for at installere tekniske installationer i moderne byggerier, der tilmed ser pæne ud. Ikke mindst når man ser på produkter som varmeventilatorer, fortæller Nis Pedersen, og tilføjer, at Flowair faktisk har en flot forhistorie med at vinde designpriser. De har flere gange tidligere vundet både Red Dot-prisen og iF-designprisen.



Luna kan leveres i standardfarverne hvid og sort, og du kan derfor oftest finde en model, der passer godt ind i den omgivende indretning.

> Vi har hidtil klaret os godt med vores eksisterende serie af varmeventilatorer, der - alt afhængig af model - kan specificeres til både kedler, lavtemperatur-fjernvarme og varmepumpe. Men den nye model kan både levere varme og køling og er særdeles interessant til lavtemperatur

Når design og funktion går hånd i hånd
Under udviklingen af Luna har der netop været fokus på optimering af indeklimaet, og varmeventilatoren kan levere både varme og køling eller en kombination af begge dele.
Det er ifølge Nis Pedersen særdeles interessant ved montering i forbindelse med luft til vand-varmepumper, der oftest både kan varme og køle.
- Luftstrømmen reguleres og optimeres via en avanceret styring, som sammen med en EC-motor optimerer energiforbruget og reducerer støjniveauet. Samtidig har den en automatisk og justerbar 360-graders luftdyse, der sikrer en ensartet luftfordeling - uanset enhedens driftstilstand eller rumhøjde, siger Nis Pedersen, som også peger på, at varmeventilatoren er monteret med et indsugningsfilter og kan hænge både frit eller integreres i loftet. Han uddyber:
- Luna giver god komfort året rundt. Det vil sige køling om sommeren og effektiv opvarmning om vinteren. Den kan naturligvis også benyttes i fjernvarmeinstallationer, hvis man har fokus på opvarmning, men stadig ønsker et lækkert design. Her bruger vi en speciel udgave, der har fokus på varmedelen.

Flere produkter i paletten
Varmeventilatoren bliver betjent af Flowair T-box Zone, der er en programmerbar controller med mange automatiske optimerings-, regulerings- og integrationsmuligheder. Det er også muligt selv at justere luftstrømmen via controlleren, der har en nem, overskuelig og intuitiv brugerflade.
- Den kan også kan tale sammen med andre produkter fra Flowair - for eksempel lufttæppet ELiS AX. Fordelen ved netop dette lufttæppe er, at det ligeledes er udviklet til brug, hvor en luft til vand-varmepumpe er energikilden eller til brug ved andre energikilder med lav fremløbstemperatur eller behov for høj afkøling. Ved sammenspil mellem varmekilde og lufttæppe kan man prioritere og styre indeklimaet i bygningen, så det altid er optimeret efter forholdene, forklarer Nis Pedersen og slutter:
- I en tid hvor nye lavtemperatur-energikilder stiller større krav til varmeprodukterne, er det særdeles vigtigt at have produkter i paletten, der kan benyttes bredt. Luna produceres i tre udgaver, og ELiS AX produceres i 16 forskellige versioner, så man kan oftest ramme den enkelte virksomheds behov ret godt.

Feel good inside Swegon



Flowmåletragt med markedets laveste vægt

Ventilationssystemer skal sikre et godt indeklima til arbejde og produktion. Dårligt indeklima er ikke kun en trussel mod produktionen; det kan i værste tilfælde også skade medarbejdernes helbred. Derfor er ventilationsanlæg underlagt strenge krav og retningslinjer.
Med Testo 420 flowmåletragt kan man nu, ubesværet og mere effektivt end nogensinde før, nemt opfylde retningslinjerne for hygiejne og indeklima i industrien, kontorer eller renrum.
Testo 420 fra Buhl & Bønsøe vejer kun 2,9 kilo og er dermed markedets letteste model. Det gør det lettere at udføre hyppige målinger i mange rum samt over hovedhøjde.
Testo 420 har en stor målepræcision, og især ved hvirveldiffusorer reduceres de sædvanlige måleusikkerheder væsentligt - på grund af tragtens evne til at ensrette luftstrømmene.

Brugervenligt design
Flowmåletragten er designet med solide håndtag i to sider, som gør det nemt at holde tragten hen over indblæsnings- og udsugningsarmaturer. Til flowmåleren fås stativ på hjul, der kan indstilles i højden og let køres rundt fra målested til målested.
Du kan bruge mobile enheder via app som et andet display eller fjernbetjening. Og du kan oprette og sende målerapporter direkte på stedet.



Ring og hør, hvordan vi kan hjælpe dig

OPTIMALT INDEKLIMA
VED HJÆLP AF BEFUGTNING

Vi er dine eksperter i:
- Styring af luftfugtighed
- Befugtning og affugtning
- Forbedring af indeklima
- Energibesparelser med evaporativ køling
- Professionelle måleinstrumenter
- Indeklimamåling / overvågning

Vær på forkant med vinteren, hvor luftfugtigheden falder

Når vintermånederne nærmer sig, falder luftfugtigheden udenfor. Vores befugtere sikrer, at luftfugtigheden bliver reguleret og styret med stor præcision til gavn for virksomheder, institutioner, produktioner og brugere af bygninger, der har udfordringer med indeklimaet.

Særligt statisk elektricitet giver store problemer med bl.a. stød, svingende produktkvalitet og driftsstop i produktionsfaciliteter.

Condair producerer og sælger avancerede systemer og anlæg til overvågning og styring af luftfugtigheden. Vi er specialister i befugtning og måleinstrumenter til professionelt brug.

Vores IoT-sensorer kan måle både CO2, temperatur, luftfugtighed, VOC'er, partikler, radon, lys, støj og lufttryk.

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





Kontakt os
Telefon 8788 2100
www.condair.dk

SE MERE HER

condair

PRODUAL
measure-be sure.



Skal man vælge nyt eller renovere det gamle? Det kommer an på så meget, men er anlægget over 10-15 år gammelt, bør man under alle omstændigheder enten renovere eller skifte til nyt.

Energibesparende ventilation

Det lyder måske som en modsætning - det er det ikke. Både ved proces- og komfortventilation er der store muligheder for energiforbedringer at hente, især ved ældre eller intet anlæg. Det bedste indeklima får man netop ved ventilation, og den bedste og mest energirigtige ventilation opnås når kun den nødvendige luftmængde udskiftes

Der er store besparelser at hente på at vedligeholde og optimere sit ventilationsanlæg. Det kan gøres ved at montere styrings- og reguleringsprodukter, der ved korrekt indregulering, sikrer den mest optimale drift.
Ved procesventilation bør der kun fjernes luft, når der er forurenende luftkilder, så der ikke udsuges unødige mængder af opvarmet eller kølet luft, så den balancerede luft i lokalet påvirkes unødigt. Samtidig er der krav og regler angivet af blandt andet Arbejdstilsynet til overvågning og sikkerhed i forbindelse med procesventilation.
Disse foreskriver, at der skal anvendes en procesvagt, der angiver, om udsugning i forbindelse med proces fungerer korrekt. Det kan også spare energi, idet procesvagten alarmerer ved for højt tryk (filtre er stoppet) eller for lavt tryk. Alarmen indikerer, at der er ubalance i ventilationssystemet, som koster energi. For den mest energioptimerede løsning er det vigtigt, at procesventilationen kun kører, når der er behov, og at erstatningsluften er i tilpasset balance.



Ventilationsalarm indikerer, at der er ubalance i ventilationssystemet, som koster energi.

Tænk i behovsprofiler
Hos LS Control har vi i mange år arbejdet målrettet med at udvikle og producere komponenter til at sikre korrekt ventilation, uden at gå på kompromis med komforten, og hvor energiforbruget holdes så lavt som muligt. Det opnås ved effektive ventilationsalarmer, samt styringer og reguleringer, der udstyres med mulighed for tilslutning af forskellige følere, der sørger for, at driftsniveauet på ventilationsanlægget er tilpasset den aktuelle situation i rummene.
Ud over at regulere efter de traditionelle ▷

Feel good inside Swegon

DAIKIN

altherma

BLUEVOLUTION



Den perfekte monoblok

Daikin Altherma 3 M - ideel løsning, kræver meget lidt plads

- Daikin Altherma 3 M tilbyder de mest kompakte løsninger til boliger, hvor pladsen er sparsom
- Passer let ind under et vindue
- Det lyse design falder let ind i omgivelserne
- Kræver ingen indendørsenhed
- Kombineres let med vores ståltanke til varmt brugsvand
- Let at installere. Den nye drejekontaktboks giver let adgang til elektriske og hydrauliske komponenter
- Ved brug af R-32 kølemiddel tilbyder denne løsning en lavere GWP værdi
- Findes i klasse 4-6-8 i dette design, men findes også i et andet design i klasse 9-11-14-16.
- Kort leveringstid

R-32 Lav GWP kølemiddel

Onecta app
fjernbetjener enheden

Kontrollér enheden med din stemme via Amazon Alexa eller Google Assistant

Daikin Altherma 3 M leverer fremløbstemperatur på 55°C ved -15°C udendørstemperatur, i varmepumpetilstand 55°C

v. 35°C A+++

v. 55°C A++

op til A+

Se vores video her

BKF-Klima A/S, Tempovej 18-22, 2750 Ballerup, Tlf. 70 26 56 66, www.daikin.dk

PRODUAL
www.produal.dk
DE BEDSTE RUMCONTROLLER-LØSNINGER TIL BYGNINGSAUTOMATIK

parametre som temperatur, fugt og CO_2, kan der også reguleres efter bevægelse med en PIR-sensor.
Ventilationen kører enten slet ikke eller på et meget lavt niveau i de rum, der ikke benyttes.
Det er naturligvis også muligt på mange regulatorer at benytte urdrift - ofte med mulighed for at sætte flere forskellige driftsniveauer over døgnet og altså ikke kun den traditionelle natsænkning.
Det er derfor vigtigt, at der både ved nye anlæg og især ved renovering af ældre anlæg, tænkes i behovsprofiler, når der udvælges styring, regulator og tilhørende følere. I nogle tilfælde er det tilstrækkeligt, at ventilationen blot stopper og starter på forudbestemte tidspunkter. I andre tilfælde skal der tænkes mere sofistikeret.
Vi har erfaring for, at vores styringer, reguleringer, følere mv. har en meget lang levetid. Lang levetid giver en god driftsøkonomi på anlægget, og så er det også godt for miljøet.

Nyt anlæg eller ej?
Energi er nemlig ikke den eneste parameter i den grønne omstilling. Også produkternes levetid og genanvendelighed har en gunstig indflydelse på produktets samlede miljøbelastning.
Hos LS Control arbejder vi på at kunne genbruge mest muligt, ligesom vi ofte reparerer produkter fremfor at kassere dem.
Det kan med fordel betale sig at renovere eller udskifte anlæg over 10-15 år. I forbindelse med Retrofit/ombygning af større ventilationsanlæg er der ofte store energisparegevinster at hente i at udskifte ventilatorer til mere energibesparende modeller, samtidig med at styrings-/reguleringsenheden skiftes til en behovsstyret løsning.
Vælges et nyt anlæg, så er styringen som hovedregel integreret i anlægget, og ofte er anlægget udstyret med indbyggede sensorer eller leveres med et antal eksterne sensorer som temperatur - relativ fugt (RH) - CO_2 og måske VOC. Det er derfor vigtigt ved valg af nyt anlæg at sikre sig, at der, udover energiforbrug, også er tænkt på støj, vægt, størrelse og ikke mindst levetid.
De nye anlæg er ofte på mange måder de gamle anlæg overlegne. Der er i dag langt højere dokumentationskrav til anlæggene, særligt på kvalitet, energiforbrug og genanvendelsesgrad. Produktudvikling har også bevirket, at der ofte er store energibesparelser og komfortforbedringer ved at udskifte især de mindre anlæg til nye.
LS Control samarbejder med en del større ventilationsfabrikanter om fremtidssikring og energioptimering af ventilationsanlæg. Det betyder, at der i mange anlæg i dag er online-opkobling, hvilket giver mulighed for styring, konfigurering og vedligehold ved hjælp af en app. Features, der både sparer serviceteknikere mange kilometer på landevejene, giver slutbruger øget komfort, da alt foregår remote, og holder anlæggets totalomkostning nede til glæde for alle, ikke mindst miljøet.



Avanceret styring af anlæg.

> Energi er nemlig ikke den eneste parameter i den grønne omstilling. Også produkternes levetid og genanvendelighed har en gunstig indflydelse på produktets samlede miljøbelastning



Man behøver ikke per automatik skifte til nyt anlæg. Det kan også betale sig at sende det nuværende til reparation.

Feel good inside
Swegon

AMX

En *banebrydende* innovation



Ventilation. Varme. Køling. Alt *samlet* i ét aggregat.

AIRMASTER.DK

AIRMASTER

PRODUAL PROXIMA
www.produal.dk
DE BEDSTE RUMCONTROLLER-LØSNINGER TIL BYGNINGSAUTOMATIK

Ventilationsbranchen skal også tage ansvar for at opfylde 2030-målsætningen

Vi lever i en tid, hvor vi konstant bliver mindet om globale klimaforandringer og deres effekt med ekstreme varmerekorder, skovbrande og oversvømmelser rundt om i verden. Det står klart for alle, at vi skal handle nu og gøre noget aktivt for at mindske den samlede udledning af drivhusgasser

Af KE Fibertec

Med den aktuelle klimalov, der er vedtaget af regeringen, har vi i Danmark forpligtet os til at reducere vores CO_2-udledninger med 70 procent inden 2030. Det betyder, at der ligger høje forventninger og krav til danske virksomheder og deres arbejde med at optimere og udvikle mere klimavenlige løsninger og produkter. Men også i høj grad ved hjælp af klimaregnskaber at få et komplet overblik over det klimaaftryk, som man afsætter, så man har fuld kontrol og tager ansvar for, at man bidrager mindst muligt til de samlede udledninger.
Omkring 40 procent af verdens samlede CO_2-udledninger kan relateres til byggeriet og driften af bygninger, herunder indeklimaet, og derfor er det vigtigt, at vi som samlet ventilationsbranche - og ikke mindst vi producenter - tager ansvar for, at byggeriet bliver mere bæredygtigt. Det gælder vores supply chain, vores energieffektivitet, brugen af sunde materialer og ikke mindst materialer og produkter, der kan indgå i en cirkulær økonomi, som har haft særlig bevågenhed over de senere år.



Omkring 40 procent af verdens samlede CO_2-udledninger kan relateres til byggeriet og driften af bygninger, herunder indeklimaet.

For KE Fibertec blev en certificering i 2012 efter Cradle to Cradle-standarden reelt startskuddet til at arbejde målrettet med bæredygtighed, og i dag er bæredygtighedsindsatsen opdelt i fire hovedområder, som kan ses nederst på siden.
KE Fibertec ønsker fuld indsigt og kontrol over påvirkningen af miljøet i alle fire kategorier, og derfor blev det tilbage i 2022 besluttet at deltage i Klimaklar Produktionsvirksomhed under Dansk Industri og Industriens Fond. Samarbejdet med Klimaklar Produktionsvirksomhed har ikke kun givet os stor indsigt i, hvordan man kan opgøre virksomhedens klimaregnskab, monitorere og rapportere sine klimapåvirkninger i fremtiden, men det har også skabt nye metoder for, hvordan KE Fibertec i fremtiden kan sætte sig nye reduktionsmål og sikre den rette kurs. I 2023/2024 er vi klar til at tilmelde os den internationalt kendte standard: Science Based Target Initiative (SBTi).

CO_2-neutral på danske fabrikker inden 2030

Dokumenteret overblik over Scope 1-, Scope 2- og Scope 3-udledninger

I 2022 stammer 97% af udledningen fra Scope 3

Indsatsområder:
Solceller på egen fabrik

Alle nye firmabiler er elektriske eller hybrid

Tilslutning til SBTi-protokollen i 2023

Nul-affaldsproduktion i Danmark

Alt produktionsaffald skal genanvendes i nye (egne) produkter

KE Fibertec Væveri genanvender 100% garnaffald til vulst-produktion (ca. 8 tons)

KE "sælger" ca. 37 tons tekstilaffald til akustik-pladeproduktion

Målsætning: Alt produktionsaffald skal indgå i en cirkulær løsning

Bygningscertificeringer

KE Fibertec skal understøtte kundernes opfyldelse af deres klimamål inden for bygningsreglementet

Vi tilbyder dynamiske EPD'er (tredjeparts-evalueret for hele produktet og ikke kun 1 m^2 tekstil)

Vi understøtter DNGB-, BREEAM- og LEED-bygningscertificeringer

Innovative og sunde materialer

KE Fibertec tilbyder kun "sunde" materialer produceret under ordentlige forhold

KE Fibertec er verdensmålscertificeret igennem Bureau Veritas

Stop for stykfarvning af tekstiler. Vi tilbyder kun garnindfarvede eller printede materialer

Cradle to Cradle- og OekoTex-certificering

Feel good inside Swegon

MicroVent:
Den optimale løsning
til renovering og nybyggeri - fra fagfolk til fagfolk



Lægehuset Vejlsø, Silkeborg. MicroVent monteret vandret i facade ved siden af vindue.

MicroVent er et intelligent og facadeintegreret ventilations-system, der effektivt og balanceret ventilerer uden behov for omfattende rørsystemer. Det anvendes i forskellige miljøer som kontorer, institutioner, skoler og boliger og sikrer frisk luft uden brug af rørsystemer.
Med en varmegenvinding på op til 92% og en SEL værdi på ned til 400 J/m3 er MicroVent både miljøvenlig og økonomisk. Dets moderne og æstetiske design gør det desuden til en flot tilføjelse til de fleste byggerier. Systemet kan styres individuelt på rumniveau og **opfylder kravene til Svanemærket byggeri**.

MicroVent er for flere faggrupper
MicroVent-systemet bliver værdsat af et bredt spektrum af fagfolk, herunder arkitekter, ingeniører, tømrere, elektrikere og VVS-specialister. Dets ekstremt enkle installation gør det muligt for disse forskellige faggrupper at håndtere og indkøre opgaver, der tidligere kun blev udført af ventilationseksperter. Dette gør systemet ideelt til både renoveringsprojekter og nybyggeri. Ved at eliminere behovet for rørsystemer tilbyder det facadeintegrerede ventilationssystem en problemfri og fleksibel løsning til selv større ventilationsopgaver.

Se mere om MicroVent på inventilate.dk



- MicroVent er et totalt ventilationssystem, forklædt som facadeventilation
- MicroVent har et patenteret vindkompensering system som bidrager til at eliminere træk
- MicroVent er et fleksibelt og let skalerbart modulsystem
- MicroVent kan styres helt ned på rumniveau
- MicroVent er blandt de mest energieffektive ventilationssystemer

Tlf. 72 30 10 24 • info@inventilate.dk • www.inventilate.dk

PRODUAL
measure-be sure.

Fordel, hvis man lader stå til

Vi oplever, at der er store fordele ved at arbejde ambitiøst og målrettet med at sikre mere bæredygtige løsninger. Det er en erfaring, som KE Fibertec har gjort sig efter mange års arbejde inden for bæredygtighed. Processen om at optimere og videreudvikle virksomhedens produkter mod mere miljøvenlige løsninger har bevirket, at flere områder end blot slutproduktet er blevet forbedret. Det er lige fra de interne processer til de valgte leverandører, som har givet KE Fibertec muligheder for vækst og nye konkurrencefordele.

- Desværre oplever vi også en del benspænd på grund af regler, som er helt uforståelige, og som oftest tilgodeser de virksomheder, der lader stå til. Et godt eksempel er brugen af aluminium, som er KE Fibertecs absolut største enkeltkilde med cirka 38 procent af vores samlede CO_2-udledning, siger administrerende direktør Carsten Jespersen.

- I vores nye tredjepartsevaluerede EPD har det ligget os meget på sinde, at de oplyste værdier er korrekte og ikke bare databaseværdier. Vælger man for eksempel en kinesisk produceret aluminiumsskinne, udleder den reelt cirka 20 kilo CO_2- eq/kg aluminium, hvis der er brugt kulkraft i produktionen på aluminiumsværket, og skinnerne transporteres til Danmark. I dag er der skandinaviske leverandører, der kan lave en tilsvarende aluminiumsskinne med en udledning på 2,3-5,7 kilo CO_2- eq/kg aluminium. Disse leverandørers produkter burde belønnes, når vi afleverer vores EPD, men sådan fungerer det desværre ikke i dag. Kan producenten ikke "oplyse" din reelle udledning, er det tilladt at bruge en gennemsnitsdatabaseværdi på 10 kilo CO_2- eq/kg aluminium. Animerer det producenter i ventilationsbranchen til at vælge ofte dyrere underleverandører, hvis man kan slippe afsted med en halvering af udledningen ved at lave et opslag i en database? Det er efter vores opfattelse en forkert måde at motivere producenter til at tage del i den grønne omstilling, påpeger Carsten Jespersen.



Virksomheden oplever, at der er store fordele ved at arbejde ambitiøst og målrettet med at sikre mere bæredygtige løsninger. Det er en erfaring, som KE Fibertec har gjort sig efter mange års arbejde inden for bæredygtighed.

Derimod bliver det tydeligt, hvor man belaster miljøet mest, og hvilke initiativer og konkrete mål for en CO_2-reduktion man kan igangsætte for at forbedre udviklingen, hvis man har fået lavet et klimaregnskab. Det kan være en kompleks opgave at skabe fuld gennemsigtighed over alle de nødvendige data, og nogle virksomheder kan blive udfordret på, hvordan man overhovedet kan komme i gang med arbejdet.

Scope 1, 2 og 3

Til opgørelse af virksomheders klimaaftryk findes der i dag en række standarder, der inddeler CO2-udledningerne i forskellige kategorier, alt efter hvilke aktiviteter udledningen stammer fra. En af disse standarder er den internationale og anerkendte GHG-protokol, der inddeler CO_2-udledninger i tre scopes, som hver især beskriver, hvilke aktiviteter den pågældende udledning påvirkes af.

Hvor de to første scopes er direkte og indirekte udledninger, som virksomheden selv bidrager til, eller data, som man har mulighed for at få adgang til, så er udledninger i scope 3 langt mere komplekse og udfordrende for virksomhederne at gennemskue og få overblik over.

Her er der tale om indirekte udledninger, som ligger uden for virksomhedens direkte kontrol, da de dækker over leverandørers aktiviteter og forbrug af materialer eller råstoffer samt udledninger, som opstår i forbindelse med forbrug eller bortskaffelse af virksomhedens produkter. Samtidig ligger langt den største CO_2-udledning typisk op mod 85 og helt op til 97



- Vi oplever desværre en del benspænd på grund af regler, som er helt uforståelige, og som oftest tilgodeser de virksomheder, der lader stå til, siger administrerende direktør Carsten Jespersen.



Den internationale og anerkendte GHG-protokol inddeler CO_2-udledninger i tre scopes, som hver især beskriver, hvilke aktiviteter den pågældende udledning påvirkes af. Hvor de to første scopes er direkte og indirekte udledninger, som virksomheden selv bidrager til, eller data, som man har mulighed for at få adgang til, så er udledninger i scope 3 langt mere komplekse og udfordrende for virksomhederne at gennemskue og få overblik over.

Feel good inside Swegon



- Vi glæder os rigtig meget til at deltage i det nye program, for vores deltagelse i Klimaklar Produktionsvirksomhed har været lærerigt og givet os en brugbar viden, men har også tydeligt vist os, at de CO_2-udledninger, som ligger i scope 3, er vores helt store udfordring, påpeger administrerende direktør Carsten Jespersen.

procent af den samlede udledning for de fleste produktionsvirksomheder i netop scope 3, så indsigt og overblik fra denne type af udledninger er langt det vigtigste og mest afgørende for det samlede klimaregnskab.

Med i nyt program

I dag er KE Fibertec klar til næste skridt ved at blive en del af Afkobling 2030, som er et nystartet program under Industriens Fond. Afkobling 2030 er sat i søen over de næste otte år som en hjælp til danske produktionsvirksomheder, der har høje og målrettede ambitioner for bæredygtighed, med at afkoble værdiskabelsen fra deres klima- og miljøbelastning. Den bæredygtige omstilling bliver løftestangen for virksomhederne til at realisere nye forretningsmuligheder, der - uden at skade miljøet - giver nye konkurrencemuligheder. Hele visionen for Afkobling 2030 er, at Danmark skal gå i front og vise vejen for fremtidens bæredygtige produktion. Igennem programmet får virksomhederne stillet et hold af eksperter med bred og dyb viden inden for bæredygtig produktion, cirkulær økonomi, innovation og forretningsudvikling til rådighed. Sammen med lokale og nationale erhvervs- og innovationsaktører hjælper man virksomheder igennem det komplicerede arbejde med at skabe en bæredygtig virksomhed på tværs af hele værdi- og forsyningskæden. Med ekspertrådgivning og samarbejde i programmets Labs udarbejdes der konkrete handlingsplaner og klare prioriteringer for den enkelte virksomhed med skræddersyede løsninger, der løbende tilpasses efter virksomhedens behov og de udfordringer, der måtte komme til undervejs. Afkobling 2030 drives i et samarbejde mellem Trekantområdet, Alexandra Instituttet, Dandy Business Park, Teknologisk Institut, Force Technology og DDC - Dansk Design Center.

- Vi glæder os rigtig meget til at deltage i det nye program, for vores deltagelse i Klimaklar Produktionsvirksomhed har været lærerigt og givet os en brugbar viden, men har også tydeligt vist os, at de CO_2-udledninger, som ligger i scope 3, er vores helt store udfordring. Vi har et ambitiøst mål om at blive CO_2-neutrale på vores danske fabrikker inden for seks til syv år, og vi ønsker at sætte handling bag ordene. Vi håber derfor meget på, at vi gennem Afkobling 2030 og deres ekspertviden kan få bedre indsigt og finde de nødvendige løsninger på denne udfordring, samtidig med at vi styrker vores forretningsmodel og konkurrenceevne, påpeger Carsten Jespersen.



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

PRODUAL
www.produal.dk
DE BEDSTE RUMCONTROLLER-LØSNINGER TIL BYGNINGSAUTOMATIK

Hvorfor passer vi bedre på maskiner end mennesker?

De seneste år har vi set en stigende opmærksomhed på vigtigheden af et sundt indeklima for menneskers sundhed og trivsel. Denne opmærksomhed er velkommen, men det er stadig et område, der kræver forbedring mange steder



- Hvis det kommer ned til økonomi, skal man huske også at inddrage de fordele, der er ved et forbedret indeklima, såsom det reducerede antal sygedage og den forhøjede produktivitet og trivsel blandt de ansatte. Når man regner disse faktorer med, bliver det en værdifuld investering, understreger Carsten Brostrup, der er salgsdirektør i Condair A/S.

Af Condair

Det er bemærkelsesværdigt, at vi ofte er bedre til at beskæftige os med vedligeholdelsen af vores maskiner og elektroniske udstyr end at tage os af menneskers sundhed, især når det kommer til at opretholde den korrekte luftfugtighed og dermed skabe et sundt indeklima. Dette paradoks opstår sandsynligvis, fordi maskiner og elektronik reagerer hurtigt på unormale forhold ved at stoppe driften eller producere varer af lavere kvalitet, når luftfugtigheden ikke er optimal. Mennesker derimod, er mere fleksible og kan opholde sig i et dårligt indeklima i længere tid, før de reagerer. Men det betyder ikke, at der ikke er problemer, der skal adresseres.

Frygt for skimmel og CO_2

En øget opmærksomhed på høj luftfugtighed, skimmelsvamp og CO_2-niveauer har ført til en skærpet indsats for at forbedre indeklimaet i bygninger, hvilket på sin vis er en god ting. Men selvom der er øget opmærksomhed på indeklimaet, er der stadig udfordringer, der kræver opmærksomhed.

En af de primære årsager til dette er, at mange stadig primært fokuserer på to parametre, når det kommer til et sundt indeklima for mennesker: temperatur og CO_2-niveau. Disse parametre er afgjort vigtige, og de er også lettere at forholde sig til end luftfugtighed. Temperatur kan nemt reguleres ved at justere varme- eller kølesystemer, og CO_2-niveauet kan overvåges og reguleres ved at ventilere

Feel good inside
Swegon

PRODUAL PROXIMA
www.produal.dk
DE BESTE RUMCONTROLLER-LØSNINGER TIL BYGNINGSAUTOMATIK

eller lufte ud, når det når kritiske niveauer. Men hvis man ikke tager højde for luftfugtigheden, opstår der nye udfordringer, når man bare øger ventilationen eller lufter ud for at opnå lavere CO_2-niveauer.
Det kan nemlig føre til, at luftfugtigheden falder, da man ved øget ventilation ikke kun tilfører frisk luft, men også fjerner en vis mængde fugt fra den indendørs luft. Dette skyldes, at den udefrakommende luft ofte har en lavere relativ luftfugtighed end den luft, der er inde i bygningen.

Vigtigheden af fugtstyring
Denne indsats har dog imidlertid udløst et nyt problem; for tør luft. I forsøget på at mindske luftfugtigheden og CO_2-niveauer har overdreven udluftning og ventilation ført til en udtørring af indendørsluften, hvilket kan have negative konsekvenser for komfort og sundhed.
Det er i den forbindelse værd at bemærke, at bygningsreglementet for nylig blev ændret, så det nu i højere grad tillader brugen af befugtningssystemer som en løsning på problemet med for tør luft i bygninger. Luftfugtigheden i et indeklima spiller nemlig en afgørende rolle, når det kommer til vores helbred og almene trivsel. For lav luftfugtighed kan føre til symptomer som hovedpine, træthed og nedsat koncentrationsevne og dermed produktivitet.

Tør luft og sygdomme
Luftfugtigheden spiller også ind, når det kommer til smitte og vira. For nylig har Realdania på den baggrund igangsat et stort forskningsprojekt af indeklimaet på landets folkeskoler. En lang række forskere skal over to år undersøge, om et bedre indeklima på skolerne kan bremse smitte med luftvejsinfektioner. De skal afprøve alt fra regelmæssige udluftninger til avancerede ventilationsanlæg og samtidig registrere sygdom.
Udover at en for lav luftfugtighed som nævnt går ud over den almene trivsel og produktivitet, kan det også øge risikoen for sygdom, da virus lettere kan sprede sig. Det er nemlig allerede påvist, at der er en sammenhæng mellem luftfugtighed og luftbåren smitte. Flere undersøgelser har slået fast, at risikoen for smitte fra én person til en anden minimeres, når den relative luftfugtighed ligger i idealområdet mellem 40-60 procent.
Der er lavet flere gode studier af influenzasmitte under forskellige luftfugtighedsforhold, og de peger på, at flere typer af virus overlever bedre - og derfor smitter mere - i tør luft. Det har seniorforsker ved Det Nationale Forskningscenter for Arbejdsmiljø Lars Andrup forsket i, og hans budskab er klart:

> Hvis det kommer ned til økonomi, skal man huske også at inddrage de fordele, der er ved et forbedret indeklima, såsom det reducerede antal sygedage og den forhøjede produktivitet og trivsel blandt de ansatte. Når man regner disse faktorer med, bliver det en værdifuld investering

- Der er god evidens for, at influenza og lignende vira (corona og RS-virus for eksempel) smitter mere, når luften er tør, og så påvirker tør luft også luftvejene, så man bliver mere modtagelig over for luftvejsinfektioner. Derfor lader det til, at det vil være gavnligt for et sundt indeklima at kontrollere luftfugtigheden, så den ikke kommer under 40 procent, siger han.
Det europæiske smitteagentur ECDC anbefaler også en relativ fugtighed i indeklimaet på 40-60 procent, men ved ventilering, specielt om vinteren, kan der blive meget tørt indenfor. Når det sker, tørrer vores slimhinder ud, og det resulterer i, at deres naturlige evne til at modstå bakterier reduceres, som Lars Andrup nævnte. Derfor kan befugtning til ventilation være en god idé, så man kan opretholde en god luftfugtighed.



Antal timer med variabel luftfugtighed ved 20°C indeklima.
Kilde: Meteorological data for design of building and installation: Danish reference year.

- Luftfugtighed er skadelig og du bør befugte eller affugte.
- Luftfugtigheden er ikke optimal og du bør overveje at befugte eller affugte.
- Luftfugtigheden er god for helbredet.



- Der er god evidens for, at influenza og lignende vira (corona og RS-virus for eksempel) smitter mere, når luften er tør, og så påvirker tør luft også luftvejene, så man bliver mere modtagelig over for luftvejsinfektioner. Derfor lader det til, at det vil være gavnligt for et sundt indeklima at kontrollere luftfugtigheden, så den ikke kommer under 40 procent, siger seniorforsker ved Det Nationale Forskningscenter for Arbejdsmiljø Lars Andrup.

Man behøver ikke vælge mellem økonomi og trivsel
Betydningen af et godt indeklima er altså grundigt undersøgt og dokumenteret, men ofte bliver indeklimaet nedprioriteret, fordi det koster penge at installere ny ventilation med befugtning. Men det er afgørende, at vi øger vores fokus på sundhed og trivsel i forhold til de bygninger, vi tilbringer vores tid i. Vi må ikke negligere indeklimaets betydning i vores bestræbelser på at være så økonomisk ansvarlige som muligt. Det er fuldt ud muligt at optimere energieffektiviteten og samtidig forbedre indeklimaet, så længe det gøres på en intelligent måde. Her er det vigtigt, at man har de mere langsigtede briller på, for i det store billede kan det ende med at tjene sig selv ind:
- Hvis det kommer ned til økonomi, skal man huske også at inddrage de fordele, der er ved et forbedret indeklima, såsom det reducerede antal sygedage og den forhøjede produktivitet og trivsel blandt de ansatte. Når man regner disse faktorer med, bliver det en værdifuld investering, understreger Carsten Brostrup, der er salgsdirektør i Condair A/S, der er totalleverandører af indeklimaløsninger.
- Hvis man for alvor vil sikre et rigtig godt indeklima for mennesker, så skal man tage højde for både den relative luftfugtighed, temperatur og CO_2-niveau. Fugtstyring er vigtigt, og det kan vi hjælpe alle med, påpeger han.

Feel good inside
Swegon

PRODUAL
measure-be sure.

Exhausto viser vej til bæredygtigt byggeri

Kompleksiteten og omfanget af lovpligtige og frivillige certificeringer, forkortelser, standarder og måleenheder i bæredygtigt byggeri er vokset markant det seneste årti. Og det stiller store krav til producenter af ventilationsløsninger, HVAC-rådgivere og ikke mindst ventilationsentreprenører



Vi er alle nødt til at tænke stort og sætte ambitiøse mål for fremtidens byggeri.

Af Exhausto

- Vi oplever en skov af begreber som DGNB Hjerte, Platin og Diamant, LCA, BREEAM, LEED, HQE, Cradle to Cradle, Svanemærke m.fl. Det er en stor broget blanding af lovkrav og frivillige ordninger. Jeg har selv taget mine brydetag med denne kompleksitet, da jeg trådte ind i branchen. Jeg kan godt forstå, at mange finder det meget kompliceret, siger Peter Hartmann, salgsdirektør, Exhausto.

Exhausto har i årtier udviklet og leveret ventilationsløsninger med de nyeste og miljørigtige teknologier til byggerier i Europa. Men virksomheden har også medvirket i indeklimaforskning og i at sætte danske og europæiske standarder for certificeringer på ventilationsområdet. Således har virksomheden opbygget en betydelig industriel erfaring og indsigt i bæredygtige og effektive ventilationsteknologier. Som en del af virksomhedens mission og til gavn for det globale klima har man et stærkt ønske om at dele erfaringer og indsigter med omverdenen.

Vi svarer på alle typer af spørgsmål

- Vi kan godt forstå, at folk bliver forvirrede. Vi oplever jævnligt, at folk ringer ind med spørgsmål om certificering, som er så svære at forstå, at forespørgslen i sig selv er skruet forkert sammen. Man ved ofte ikke præcis, hvad man spørger om. Men vi kan næsten høre bygherren, der står og hiver i de stakkels mennesker, siger distriktschef Lucas Krogh Thomsen fra Exhausto. Han fortsætter:

- Den slags forespørgsler gør os faktisk glade. For det betyder, at vores kunder og samarbejdspartnere ved, at de bare kan ringe. Hos os er alle spørgsmål velkomne. Vi ved, at det er svært. Vi har overblikket og vi deler gerne ud af vores ▷



Exhaustos VEX40T decentrale aggregat sætter nye standarder for energiforbruget til ventilation.

Feel good inside Swegon

Energioptimerede ventilationsløsninger - der taler ind i den klimavenlige dagsorden !

Euroclima aggregat:

- Energieffektivt og fleksibelt
- Optimal udnyttelse af køling/varme
- Kompetent opstart og service

Ventilationsloft:

- Behovsstyret
- Høj komfort
- Samlet leverance - Spar tid













FN Verdensmål

Venti arbejder med at reducere energi- og ressourceforbrug gennem anvendelse af de mest energieffektive produkter.

På Hotel Nyborg Strand er energiforbruget faldet betydeligt efter installationen af det behovsstyrede ventilationsloft.

Hos Løkken Svømmehal har det behovstilpassede Euroclima aggregat medført, at svømmehallens strømforbrug er blevet reduceret med 70%.

VENTI™

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

PRODUAL
www.produal.dk
DE BEDSTE RUMCONTROLLER-LØSNINGER TIL BYGNINGSAUTOMATIK

viden. Så kan vi sammen sikre et reelt bæredygtigt byggeri og sikre for eksempel DGNB-point i de vigtige regnskaber, så byggeriet opnår den ønskede og korrekte certificering.

Hele værdikæden skal med

For at få den grundige indsigt i bæredygtigt byggeri har Exhausto selv som organisation arbejdet intenst med både de frivillige og lovpligtige krav på området. I den forbindelse har man bidraget til brancheforeningen Velteks udarbejdelse af branche-EPD for aggregater. Det har givet virksomheden en endnu dybere viden på dette område.

- På alle de kommende produkter fokuserer vi yderligere på hele værdikæden. Det gør vi for at træffe optimale valg i forhold til både materialer, energieffektivitet og økonomi. Både frembringelse, produktion, transport, drift, vedligehold og bortskaffelse granskes nøje. På fabrikken i Langeskov har vi blandt andet særligt fokus på reduktion af spild i produktionen og på sortering af affald helt ude hos den enkelte medarbejder. Alle lyskilder er skiftet. Energiforsyningen er under omlægning fra gas til fjernvarme. Dette er blot eksempler, som flytter virksomheden i den rigtige retning, og det stopper ikke her, forklarer Peter Hartmann.

Et vigtigt element i strategien er at minimere miljøbelastningen i fremstillingen af løsninger, aggregater og komponenter på fabrikken i Langeskov, midt i Danmark.



Henning Grønbæk, product expert.

Det tæller alt sammen - også affald og emballage

Et andet område, hvor man er i gang med at optimere sin bæredygtighed, er emballageområdet. Da byggepladser står for en tredjedel af alt affald i Danmark, forventes det, at affald fra byggepladserne allerede om et par år skal indregnes i bæredygtighedsregnskaberne.



Tre VEX4000-aggregater leverer godt indeklima til Bravidas bæredygtige domicil i Brabrand - en løsning, der er blevet til i et tæt samarbejde mellem Bravidas projektteam og Exhaustos kundeteam.

De to stærke drivkræfter bag bæredygtigt byggeri

Der er to stærke drivkræfter i certificering af bæredygtigt byggeri i Danmark. Den ene er lovgivningen i det danske bygningsreglement. Det andet er EU's frivillige taksonomiforordning. Her ser vi nærmere på begge dele:

De danske regler:

Det danske bygningsreglement har med virkning fra 1. januar 2023 krævet en livscyklusanalyse (LCA) på alle nye bygninger. En ny bygning over 1.000 kvadratmeter må maksimalt udlede 12 kilo CO_2-ækvivalenter per kvadratmeter per år. Det overholder 90 procent af alt nybyggeri, så det er - groft sagt - ikke umuligt. Her ligger også nogle krav til ventilationssystemet, både i forhold til nu og i forhold til fremtiden.

EU's taksonomiordning - en bæredygtig rettesnor:

Den anden drivkraft i bæredygtig udvikling af byggeriet er EU's taksonomiforordning. Med forordningen er der skabt et robust klassificeringssystem for økonomiske aktiviteter, der kvalificerer sig som klima- og miljømæssigt bæredygtige. Taksonomiforordningen er i udgangspunktet en finansiel regulering, der gælder kapitalhaverne, altså ejendomsbesidderne. Her kan ejerne af bygninger vise, at de har et incitament til at investere i bæredygtigt byggeri.

- Vi ser stor interesse for EU's taksonomiforordningen hos en række af de store kapitalinvestorer, for eksempel PFA. De vil typisk gerne vil have fuld skala bæredygtighed, altså det, vi kalder DGNB Platin, måske ovenikøbet suppleret af kravene i certificeringerne DGNB Hjerte og DGNB Diamant, forklarer Peter Hartmann.

Feel good inside
Swegon

PRODUAL PROXIMA
www.produal.dk
DE BEDSTE RUMCONTROLLER-LØSNINGER TIL BYGNINGSAUTOMATIK

- Uanset kravene til vores produkter optimerer vi internt allerede nu og tager ansvar for bæredygtighed på tværs af værdikæderne. Når vi for eksempel arbejder med at udvikle vores emballage, er målet, at den både er optimalt bæredygtig, men samtidig nem at sortere efter brug på byggepladsen. Derfor reducerer vi vores emballage til få materialer - træ, pap og plastik - som alle kan sorteres og genanvendes, når blot de ryger i den rigtige container ude på byggepladsen, uddyber Peter Hartmann.

Platin i dag er sølv i morgen

Peter Hartmann er sikker på, at kravene til bæredygtigt byggeri udvides eksponentielt i den nærmeste fremtid. Han siger:

- DGNB Platin i dag er DGNB Sølv om et par år. Ventilation står lige nu for blot tre procent af de samlede CO_2-ækvivalenter på et byggeri. Men efterhånden som disse krav skærpes i de kommende år, vil vægtningen af ventilation øges. Løfter du begrebet bæredygtighed op på et lidt højere niveau, så har velventilerede omgivelser, som er fri for mikropartikler, træk og støj, en kæmpemæssig betydning. Dette gælder både for byggeriets holdbarhed og for sundheden hos de mennesker, der skal bo eller arbejde i bygningen. Alle disse tanker indgår i vores produkter.

Ventilation har også meget stor betydning for byggeriets energiforbrug. Det er for eksempel energimæssigt en rigtig god idé, både at energioptimere og at sikre, at ventilationssystemet får optimal varmegenvinding fra den opvarmede fraluft. Så går den energi, der allerede er brugt til opvarmning, ikke til spilde.



Lucas Krogh Thomsen, distriktschef.



Peter Hartmann, salgsdirektør.

Emhætte med dokumenteret effekt

Allerede nu tilbyder Exhausto en banebrydende emhætte, nemlig ESL145 udtræksemhætte. Den er tredjeparts-verificeret af Teknologisk Institut, så de oplyste luftmængder ved forskellige montagehøjder og krævet emopfangsevne i henhold til BR18 er dokumenteret. Denne udtræksemhætte kan give op til 15 DGNB-point i kategori SOC 1.2 og kan anvendes til både central- og decentral boligventilation. Med ventilationsløsning kan bygherren opnå mere end 100 points i de eftertragtede regnskaber. Men så er emhætten også gennemtænkt helt ned til dens maling, som afgasser minimalt i hjemmet, når den er sat op og i brug.

Løsninger til fremtidens krav

- Selv om vores produkter lever op til alle standarder og certificeringer i dag, stopper vi ikke udviklingen. Vi ved jo, at kravene skærpes løbende. Derfor er vi sammen med Teknologisk Institut i fuld gang med at udvikle en helt ny generation emhætter til boligventilation med fokus på indeklima, bæredygtighed, udformning og dimensionering, siger produktekspert Henning Grønbæk.

- De nye emhætter skabes på baggrund af et samarbejde med Teknologisk Institut og med tilskud fra EUDP, Det Energiteknologiske Udviklings- og Demonstrationsprogram. Det er en ordning, som støtter ny teknologi på energiområdet, som kan bidrage til at indfri Danmarks målsætninger inden for energi og klima. Det er en langsigtet udvikling af fremtidens teknologier, som grundlag for de produkter, vi vil se på markedet om tre til fem år, fortæller Henning Grønbæk.

For Exhausto er det helt naturligt at bidrage til denne type projekter. Vores udbytte af disse projekter er nemlig den viden, involvering og indsigt, som gør os i stand til vise vejen for vores kunder, understreger Peter Hartmann.

Hvor kommer tallene bag beregningerne fra?

For at sikre, at bygningers bæredygtighed vurderes på en ensartet måde, er der udviklet standarder for certificering af bæredygtigt byggeri, blandt andet BREEAM, HQE, LEED og DGNB. I Danmark anvendes ofte den tyske standard DGNB til at certificere bygninger og den amerikanske standard LEED. Men oplysninger til beregningerne af miljødeklarationen LCA kan findes flere steder, for eksempel:

- DGNB, den tyske certificeringsordning. DGNB blev introduceret i 2009. Det er baseret på tre ligeværdige søjler i form af social, miljømæssig og økonomisk bæredygtighed, der alle tre vægter lige meget. Hertil kommer en analyse af den procesmæssige og tekniske kvalitet. DGNB står for Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen, altså Det Tyske Selskab for Bæredygtigt Byggeri.
- Veltek Ventilations branche-EPD (Environmental Product Declaration) eller miljødeklaration. EPD'en dokumenterer en byggevares miljømæssige egenskaber. Exhausto har drevet en del af beregningerne til denne database i forhold til ventilation. For at ramme de miljømæssige egenskaber "rykkede vi to af vores aggregater fra hinanden og gik helt til bund i hver del: hvor var de fremstillet", udtaler Peter Hartmann. Der blev regnet på alt fra energiform ved fremstillingen, transport at råvarer, elektroniks oprindelse og så videre. Det udmundede i et konsolideret tal, som alle i branchen nu frit kan bruge. Tallene kan ses på www.epd.dk.
- Nogle ingeniørfirmaer har også udregnet og præsenteret nogle standardværdier. De er meget generelle og ofte ikke helt præcise. Men fordi de er nemme, bruges de af mange som en mellemløsning, indtil man kender de nærmere krav i fremtiden.

Feel good inside
Swegon

PRODUAL
measure-be sure.

EC-motorer sikrer energibesparelse

Selvom energikrisen ikke længere er den primære udfordring, har den skabt øget opmærksomhed hos landets virksomheder på energibesparelser og forbedret rentabilitet, og samtidig ønsker flere at omstille deres produktion for at opfylde ESG-målsætninger og fremme bæredygtighed.
En af dem, der oplever gevinsten ved at energioptimere, er biotekvirksomheden Zealand Pharma i Søborg. Efter anbefaling fra deres faste servicepartner valgte biotekvirksomheden at investere i opgradering af et af deres ældre ventilationsanlæg, der blev ombygget og fik udskiftet den originale motor med moderne EC-motorer.
- I forlængelse af service på alle vores ventilationsanlæg gjorde GK Danmark os opmærksomme på en betydelig mulighed for energioptimering af et af vores større ventilationsanlæg. Beregningerne pegede tydeligt på en stærk forretningscase, som vi besluttede os for at investere i, siger senior facility manager Søren Larsen-Jensen fra Zealand Pharma.
De moderne EC-motorer forbedrer anlæggets energieffektivitet med over 50 procent, men også driftssikkerheden er forbedret betydeligt, ligesom Zealand Pharma har opnået bedre udnyttelse af pladsen, da de nye EC-motorer ikke er så omfangsrige som de gamle.



- Ifølge beregningen vil vores investering have betalt sig selv tilbage på lidt over fem år. Udover at have fået et mere driftssikkert anlæg med nye EC-motorer, har ombygningen også bidraget til at understøtte vores grønne dagsorden og reduceret vores samlede CO_2-aftryk, siger senior facility manager Søren Larsen-Jensen fra Zealand Pharma.

Fokus på CO_2-besparelse

GK Danmark, der er fast servicepartner på Zealand Pharmas ventilationsanlæg, spillede en nøglerolle i energioptimeringsinitiativet. De præsenterede mulighederne for at forbedre anlægget og kom med beregninger for CO_2- og energibesparelser samt tilbagebetalingstid for investeringen. Ifølge afdelingschefen hos GK var opgaven mindre kompleks, da de skulle arbejde med et ældre CTS-system, der skulle integreres med ventilationsstationsanlægget.
- Det ældre CTS-system stillede os over for nogle udfordringer. Samtidig krævede det en omfattende indsats at demontere de store, tunge ældre frekvensomformere og forbinde dem til EC-motorer, der reagerer på et 0-10V-signal. Det krævede derfor en finere indstilling og tilpasning af en række parametre i CTS-systemet for at få det til at lykkedes, fremhæver Jimmi Beyer fra GK Danmark, der var ansvarlig for projektering og leverance af opgaven.
Han fortæller, at en afgørende faktor i beslutningen om at opgradere ventilationsanlægget var forventningen om betydelige CO_2-besparelser. Ifølge GK's energiberegninger kan Zealand Pharma forvente at reducere sit forbrug med 1.582 tons CO_2 årligt.
- Hos Zealand Pharma prioriterer vi kraftigt at reducere vores CO_2-udslip og energiforbrug. Især inden for ejendomsdrift forbruger vi betydelige mængder energi. Derfor er ombygningen af anlægget et afgørende skridt på en mere bæredygtig rejse, siger Søren Larsen-Jensen fra Zealand Pharma og fortsætter:
- Det handler ikke kun om tal på et regneark; det handler om at tage ansvar i den grønne omstilling. At gennemgå vores energiforbrug på tværs af alle områder er derfor afgørende for at bidrage til at mindske vores fælles klimaaftryk, så vi forhåbentligt bedre kan tackle klimaforandringerne.

ROI på kun fem år

Med et reduceret energiforbrug er investeringen tjent hjem efter kun fem år, hvorefter Zealand Pharma vil opnå betydelige besparelser på energien og fortsat reducere deres CO_2-udledning.
- Ifølge beregningen vil vores investering have betalt sig selv tilbage på lidt over fem år. Derfor er vi glade for, at vi fulgte GK's anbefaling. Udover at have fået et mere driftssikkert anlæg med nye EC-motorer, har ombygningen også bidraget til at understøtte vores grønne dagsorden og reduceret vores samlede CO_2-aftryk. Alt i alt har det været en positiv oplevelse for os, slutter Søren Larsen-Jensen.



De moderne DC-motorer forbedrer anlæggets energieffektivitet med over 50 procent, men også driftssikkerheden er forbedret betydeligt, ligesom Zealand Pharma har opnået bedre udnyttelse af pladsen, da de nye EC-motorer ikke er så omfangsrige som de gamle.



Med et reduceret energiforbrug er investeringen tjent hjem efter kun fem år, hvorefter Zealand Pharma vil opnå betydelige besparelser på energien og fortsat reducere deres CO_2-udledning.

Feel good inside Swegon

FRICO NEWS



DEN MEST EFFEKTIVE ADSKILLELSE AF TEMPERATURZONER MED DET LAVEST MULIGE ENERGIFORBRUG

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.

EUROPO

INTEGREREDE KOMFORTSYSTEMER









EST INVERTER
ENERGY SAVING TECHNOLOGY

OMNIBUS
BUILDING MANAGEMENT SYSTEM

Ahlsell Danmark ApS
Salgsafdelingen tlf. 43241717
Hovednr. tlf. 43241700
ahlsellref@ahlsell.dk
www.ahlsell.dk

ahlsell