teknisk nyt

Nr. 11, november 2020 - 58. årgang



Automatisering af mikrobryggerier
3D-scanning af Marmorkirken
Produktionssystemets sanser
Genanvendelse af plast

Automatisering sikrer nattesøvnen

Trykluft og generatorer i højeste kvalitet fra BOGE, JCB & CompAir

Alle typer kompressorer: Skrue-, stempel-, lamel-, scroll-, oliesmurte-, oliefrie-, støjsvage-, højtryks-, mobile m.m.
Nu har vi også generatorer til kontinuerligt forbrug og nødstrøm fra **8-2750 kVA** - *altid* lagerførende.

GRANZOW A/S
INDUSTRIAL SOLUTIONS *since 1935*
Ejby Industrivej 26 · 2600 Glostrup · T: 43 20 26 00 • Helge Nielsens Allé 6C · 8723 Løsning
info@granzow.dk · www.granzow.dk



- Nyeste teknologi
- Grønne løsninger
- Komplette løsninger
- Energimålinger
- Læksøgning
- Døgnservice

teknisk nyt

INDHOLD

Automation og MES sikrer nattesøvnen	side 4
80 procent af alle kunstig intelligensprojekter fejler	side 10
Når arvesølvet skal opdateres	side 12
Automation af mikrobryggerier	side 14
3D-scanning bag spektakulær stilladsløsning	side 20
Produktionssystemets sanser	side 30
Mejeri analyserer energiforbrug med flowsensor	side 32
Intelligent kamerateknologi skal sortere plast	side 38
Oparbejdningslinje til plast	side 40
Genbrugsplast i grønt eksporteventyr	side 42



Automation og MES sikrer nattesøvnen

I Aarup på Fyn fremstilles 42.000 forskellige kvalitetsmadrasser og hovedpuder om ugen. Siden 2014 er produktionslinjerne med limning, skæring og håndtering blevet løbende optimeret gennem implementering af MES og automatisering.



Mejeri analyserer energiforbrug med flowsensor

En flowsensor, der både måler gennemstrømning og medietemperatur har skabt transparens i energiforbruget i en svensk produktion af 76,9 tons hytteost dagligt. Det har gjort det muligt for mejeriet at danne sig et tydeligt billede af energiforbruget.



Intelligent kamerateknologi skal sortere plast

Et forskningsprojekt skal udvikle en kamerabaseret sorteringsmaskine, der kan finsortere plastaffald efter dets type. Implementeret i industrien vil maskinen gøre det muligt i langt højere grad at anvende genanvendt plast i fremstillingsindustrien.

Hold også øje med www.tekniskFOKUS.dk



Forsiden:

Automatiseringsdisciplinen har for længst indtaget industrielle produktioner og processer. Og efterhånden har den også sneget sig ind i visse afkroge af vores personlig sfære og liv - sådan lidt i overført betydning. Eksempelvis er produktionen af specialøl fra mikrobryggerier automatiseret; det samme gælder en madrasproduktion på Fyn. Således sørger automatiseringen for, at vi får en god og behagelig nattesøvn.
Foto: www.pixabay.com.

Findes også på www.techmedia.dk

TechMedia
Naverland 35
DK-2600 Glostrup
Telefon 43 24 26 28

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

Formål:
Målgruppe: Konstruktions-, projekterings- og driftsingeniører 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.

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

Bladsekretær:
Pia Nielsen
Telefon 43 24 26 72

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

Annonceproduktion:
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

Produktion:
TechMedia A/S

Udkommer:
12 gange om året

Tryk:
PE Offset A/S

Oplag:
4.148 stk.
Online læsere pr. måned: 507

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)

Scan og hent Teknisk Nyt's medieinformation 2020 hér!

Hent QR Scanner, hvor du normalt henter apps.

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

HOLTEC.DK

- PLC softwareudvikling
- Opsamling, behandling og visualisering af produktionsdata (OEE)
- Fjernsupport af produktionskritiske styringer
- Konsulentydelser - software/hardware
- Optimering af proces- og produktionslinier
- Design og udvikling af styretavler

Stampes Elektro – en del af Holtec Gruppen



- Elektromekanisk værksted
- 5000 generatorer leveret siden 1961
- Udlejning
- Salg
- Service – tlf: 97 320 744

INGENIØRHUS - operationel og dynamisk

- Rådgivning & Projektering
- Dokumentation
- Softwareudvikling
- Integration & Totalløsninger
- EL tavler
- PLC /SCADA /SRO
- Datalogning
- Kurser / Efteruddannelse
- Salg, service og udlejning af generatoranlæg
- Eget elektroværksted
- Time-til-time levering af motorer

HOLTEC
www.holtec.dk

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

Stampes Elektro
www.stampeselektro.dk

Automation og MES sikrer nattesøvnen

I Aarup på Fyn fremstilles kvalitetsmadrasser og hovedpuder med konstant fokus på produktionsoptimering. I alt fremstilles der 42.000 forskellige enheder om ugen. Madrasserne fremstilles igennem et flow af forskellige produktionsprocesser med limning af flere lag skum, renskæring og håndtering. Siden 2014 er disse linjer blevet optimeret gennem implementering af både MES og automatisering

Af Rasmus Schmidt

Dan-Foam ApS, som producerer Tempur-kvalitetsmadrasser og hovedpuder i skum, er en visionær virksomhed med hightech produktionsudstyr og et konstant fokus på optimering af produktionen.

På den 66.000 kvadratmeter store fabrik i Aarup fremstiller Dan-Foams 300 ansatte madrasser igennem et flow af produktionsprocesser, hvor flere lag af skum limes sammen, hvorefter det renskæres til det færdige produkt. Linjerne håndterer produkter med to, tre, fire og fem lag skum - i op til 80 forskellige længde-bredde-dimensioner.

Frontmatec A/S har igennem de seneste år hjulpet Dan-Foam med optimering af madrasproduktionen - blandt andet gennem implementering af både MES (Manufacturing Execution Systems) og automation.

I dag er madrasproducenten kommet meget nærmere en papirløs produktion, det er nemmere at oplære nye operatører, og man har desuden fået en markant lavere fejlrate i produktionen. Det har i sidste ende betydet en forbedring i effektiviteten, mindre spild og ikke mindst - gladere medarbejdere, fordi systemet nu har overtaget mange af de svære transaktioner automatisk.



De støbte langblokke kommer fra hærdning ind til opskæringsafdelingen, hvor de bliver skåret i forskellige længder og tykkelser. Før 2017 foregik meget af denne proces ved manuel styring.

MES (Manufacturing Execution Systems) er laget, der forener maskin- og produktionsplanlægning. Med MES overføres ordrer automatisk til produktionsudstyret, mens materialeforbrug og antallet af producerede varer rapporteres tilbage til virksomhedens ERP-system.

Frontmatec har udviklet MES-systemet GO, der anvendes i forskellige brancher og giver brugerne alle de forventede funktioner fra et standardiseret produktionssystem.

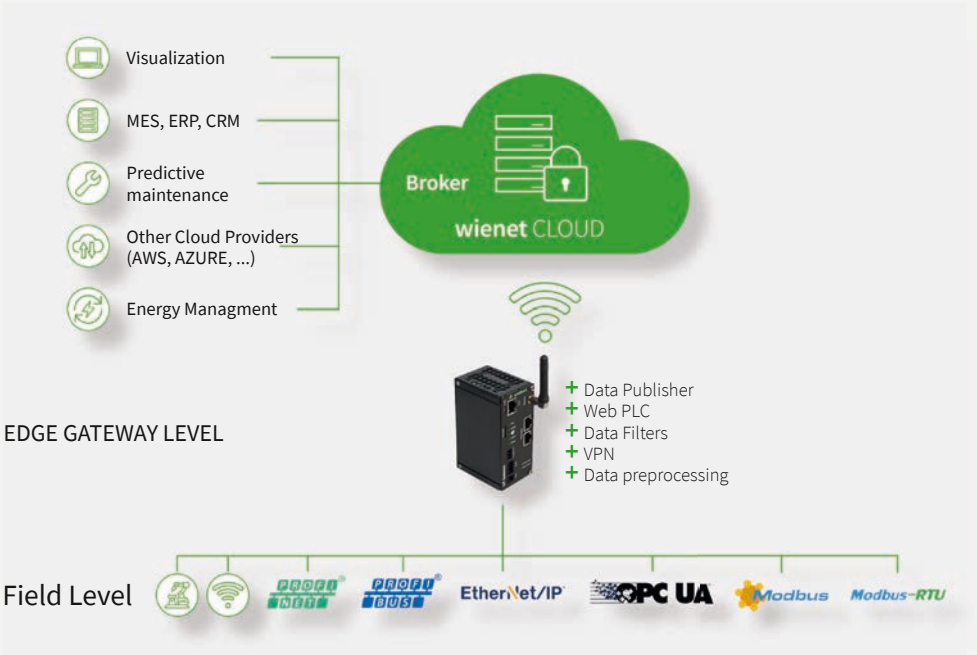
Har været i gang siden 2014

Madrasproduktionen starter med, at lange skumblokke støbes og hærdes. Herefter bliver de lange blokke skåret til (som med en ostehøvl) på forskellige opskæringslinjer, hvorefter de forskellige skumtyper bliver sendt videre til lamineringslinjer, hvor de bliver samlet og limet sammen. Derefter bliver madrasserne savet til og kørt til madraspakkelinjerne, hvor madrasserne betrækkes, pakkes og palleteres.

Dan-Foam har siden 2014 været i gang med at optimere netop denne madrasproduktion i samarbejde med Frontmatec. Virksomheden har bevidst valgt at starte med at udskifte maskiner og software i den bagerste del af produktionen for ikke at skabe flaskehalse i den igangværende produktion. På den måde har det været muligt at trække i produktionen fremfor at skulle skubbe den.

-Samarbejdet med Frontmatec har givet os rigtig mange muligheder. ▶

wieland



Vejen til Industri 4.0

wienet CLOUD gør IIoT enkelt

Dine fordele:
+ Optimering af produktion, service og drift
+ Live data og informationer
+ Brugervenlig interface via PC, Mobil eller Tablet

wienet CLOUD giver dig:
+ Nem adgang til IIoT kommunikation
+ Hardware og Cloud Service
+ Alarm og rapportering via sms og mail

wienet IIoT gateway:
+ Integreret WEB PLC
+ Integreret VPN
+ Kommunikation via gængse industri protokoller



wienet IIoT-startkit

IIoT-startkit indeholder gateway samt 1-års gratis Cloud-adgang til wienet CLOUD-portalen

Se videoen om **wienet CLOUD** her:

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



Før 2017 foregik opskæringen manuelt, hvilket gjorde det svært at overskue processen. Med MES fra Frontmatec kan operatørerne i dag bestille blokke ud til linjerne, vælge mellem ordrer og få visuel præsentation af kørslen.

De kan levere hele paletten af løsninger til styring af vores maskiner. Vi har både genbrugt gamle linjer med gammelt udstyr, genbrugt gamle linjer med nyt udstyr, og købt en helt ny linje med nyt udstyr. Det giver os en kæmpe fleksibilitet, siger Kristian Jensen, industrial engineer, Dan-Foam A/S.

De fire linjer

I det følgende gennemgås de forskellige projekter i den rækkefølge, de er produceret; det vil sige modsat det naturlige produktionsflow.

• *Madraspakkelinjer/madrasmontage (2014-2015)*

På madraspakkelinjerne monteres betræk på madrasserne, hvorefter de pakkes og palleteres. Før 2014 foregik meget af denne proces manuelt, og man havde behov for noget nyt produktionsudstyr, der kunne minimere det manuelle arbejde. Derfor købte Dan-Foam tre linjer, som kunne pakke madrasserne ind og lægge dem på en palle.

I den forbindelse stod Frontmatec for at lægge MES på maskinerne, så madrasserne kunne spores hele vejen gennem linjen via udveksling af ID-numre mellem PLC og MES. Samtidig sikrede løsningen, at det var muligt for virksomheden at køre flere ordrer på linjen samtidig og løbende skifte mellem disse.

Den nye løsning har sikret Dan-Foam flere fordele: Automationsniveauet er hævet markant, hvilket har gjort meget af det manuelle arbejde overflødigt. Det har samtidig sikret en nemmere oplæring af operatørerne og en lavere fejlrate, da det meste af processen foregår automatisk i dag.

• *Hybridlinje (2015-2016)*

På hybridlinjen produceres madrasser som både består af skum og fjedre, derfor navnet Hybrid.

Linjen blev konstrueret i 2015 og 2016 sideløbende med madrasmontagen. Da der var tale om en helt ny linje, var det muligt for Dan-Foam fra start at definere, hvad man ønskede med maskinen og den software, der skulle styre maskinen. Frontmatec endte med at stå for PLC-styringer, eltavler, 3D-vision og GO (MES).

Selve MES-løsningen er identisk med den løsning, som virksomheden fik udviklet til madrasmontagen. Det betyder, at GO i dag gør det muligt at spore madrasserne igennem linjen, mens det også er muligt at skifte mellem ordrerne, når der er behov for dette. Visionsystemet scanner og opmåler produktet, så spild minimeres ved afretning af produktets kanter. Alt imens logges og analyseres dataene fra systemet, så der sikres en ensartet kvalitet og optimering af materialer.

MES og automation på linjen sikrer i dag Dan-Foam en nærmest papirløs produktion, nemmere oplæring af operatørerne og en lav fejlrate, da størstedelen af processen kører automatisk.

• *Lamineringslinje (2016)*

På lamineringslinjen fremstilles de endelige madrasser, som består af flere lag af skum, men ikke fjedre. Linjen har været i drift i mange år og har været udsat for mange om- og tilbygninger gennem årene.

Linjen har produceret mange forskellige madrasser igennem årene og for at få dette til at fungere i dagligdagen, har operatørerne været nødsaget til at ændre linjen efter det pågældende produkt. Ændringer, som ikke nødvendigvis er noteret ned.

For at imødekomme denne problematik ønskede Dan-Foam i 2016 at ▶



Med OEE får Dan-Foam samlet data omkring produktionen ét sted og kan nemmere analysere på, hvordan de forskellige linjer kører.

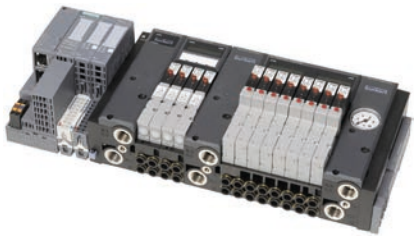
Driftssikkert og fleksibelt ventilø-system



Det nye ventilø-system, AirLINE SP, er udviklet i samarbejde med Siemens og kompatibelt med Siemens I/O system SIMATIC ET 200 SP HA.
AirLINE SP har forbedret fleksibilitet og driftssikkerhed og indeholder flere sikkerhedsfunktioner til processer i den farmaceutiske industri, føde- og drikkevareindustrien og tekniske vandbehandlingsløsninger.

Fordele:

- Nem idriftsætning via Siemens TIA portal
- Indbygget sikkerhedsfunktion med fail-safe som option
- LC-display med tydelig information om driftsstatus
- Pneumatiske ventiler med hot swap funktion for udskiftning under drift
- Fås med integreret tryksensor
- Mulighed for integration i Siemens PCS 7



AirLINE SP Type 8647:
En enkel, driftssikker og fleksibel løsning

WE MAKE IDEAS FLOW

www.burkert.dk · Telefon 4450 7500

lægge GO (MES) på linjen for derigennem at få automatiseret produktionen, sikre en lavere fejlrate og sænke omstillingstiden. For at få MES på linjen krævede det dog, at netværket først blev udskiftet, så det kunne kommunikere til MES-systemet. Derfor udførte Frontmatec også en retrofit af netværket.
I dag lægger man løbende ændringer og stamdata i MES-systemet, hvilket sikrer en lavere fejlrate, højere hastighed og en forbedret omstillingshastighed.

• *Opskæringsafdelingen (2017-2019)*
De støbte langblokke kommer fra hærdning ind til opskæringsafdelingen, hvor de bliver skåret i forskellige længder og tykkelser. Før 2017 foregik meget af denne proces ved manuel styring, hvor det kunne være svært at overskue processen og konsekvenserne af materialeudnyttelse ved opskæring.
Derfor ønskede Dan-Foam at få tilføjet MES på linjen, så operatørerne kunne få et visuelt overblik over blokkene og selv vælge rækkefølge og hastighed. Før der kunne komme MES på linjen, var det dog nødvendigt at skifte både de gamle forældede drev samt PLC'erne, da de nuværende ikke kunne håndtere MES-kommunikationen.
I dag kan operatørerne bestille blokkene ud til de forskellige linjer, vælge mellem de forskellige ordrer efter behov og få en visuel præsentation af kørslen, i forhold til hvordan madrasserne bliver skåret. Operatøren kan desuden styre hastigheden på maskinen i forhold til tre niveauer.
Alt i alt betyder det, at man i dag har mindre materialespild, en hurtigere produktion og et langt bedre overblik.

Resultater

Dan-Foam har i dag en langt mere papirløs produktion end tidligere. Målet er på sigt, at virksomheden har en helt papirløs produktion. Førhen printede man både varelister, styklister og flowlister, og med over én million transaktioner om måneden skabte det et massivt forbrug af papir. Nedbringelsen af dette forbrug og en mere automatiseret proces har i sidste ende også haft en positiv indvirkning på bundlinjen.
Virksomheden har mange operatører, der skal håndtere de mange forskellige maskiner.
-Men hvor man tidligere skulle bruge lang tid på at uddanne operatører, går det langt stærkere i dag. De operatører, der starter i dag, vil langt hellere køre med MES-systemet, da det ikke kræver, at han skal huske nær så mange ting selv, fortæller Kristian Jensen.
Færre timer til oplæring og mere automation har betydet færre omkostninger og en mere agil produktion.
Dan-Foam oplever i dag, at der produceres færre emner med fejl, og at man har langt færre fejl i selve processen. Det betyder, at udgifterne til spild og spildtid er væsentligt reduceret.
Dan-Foams materialer er store og tunge, så hver gang en palle skal ud og ind igen - eller hvis der skal skiftes til et nyt produkt eller ledes efter materialer, så kræver det rigtig meget tid, som i sidste ende er spildt.



-Samarbejdet med Frontmatec har givet os rigtig mange muligheder. De kan levere hele paletten af løsninger til styring af vores maskiner. Det giver os en kæmpe fleksibilitet, siger Kristian Jensen, industrial engineer, Dan-Foam A/S.

Med GO (MES) kan ordreskift forberedes og klares langt hurtigere, hvilket i sidste ende betyder bedre effektivitet.
Foruden MES på de forskellige linjer har Frontmatec og Dan-Foam igangsat implementeringen af OEE i hele produktionen. Med OEE får Dan-Foam samlet data omkring produktionen ét sted og kan nemmere analysere på, hvordan de forskellige linjer kører. Formålet er at bruge værktøjet til optimering af produktionen og kunne prioritere indsatserne ud fra fakta.

www.frontmatec.com
dk.tempur.com





Gør arbejdspladsen til et sikrere sted



Den nye sikkkerhedsfeltboks

- For enkel plug-and-play installation af op til 8 sikkerhedsafbrydere eller låse
- Universale M12, 8-pin stikforbindelser
- PROFINET / PROFIsafe feltbus interface
- Optimal proces transparens da alle diagnostiske signaler overføres

www.schmersal.dk

SCHMERSAL
THE DNA OF SAFETY

Ny rapport

80 procent af alle kunstig intelligensprojekter fejler

Det succesfulde AI-projekt starter med en god idé; det er afgørende - men ikke alt. Den egentlige udfordring er oftere at have nok data i god kvalitet og at få organisationen med på projektet. Det er en af konklusionerne i en ny rapport om anvendt kunstig intelligens, der viser, at 80 procent af alle kunstig intelligensprojekter ikke bliver til noget. Så hvor går det galt?

Kunstig intelligensprojekter starter som regel på den samme måde; man vil gøre noget anderledes eller smartere gennem data, så man kan optimere og forbedre sin produktion og sine produkter. Jo mere man læner sig op ad virksomhedens strategi og domænekendskab i idéudviklingsfasen, jo lettere har man ved at identificere et meget konkret problem eller spotte en oplagt mulighed, og jo større chance har man for, at ens idé lykkes.

Det er den første konklusion i rapporten om anvendt kunstig intelligens, som Alexandra Instituttet har udgivet. I rapporten har 22 ambitiøse, danske virksomheder, der spænder fra mikrovirksomheder til myndigheder, lagt deres erfaringer med kunstig intelligens frem, så andre kan lære af det, der lykkedes - og det, der udfordrede.

De konkrete råd, man kan tage med sig fra rapporten, gør det nemmere at skære genvej til succes med sit kunstig intelligensprojekt. Nogle af rådene er ikke så overraskende. Det gælder eksempelvis rådet om at sørge for at inddrage kunder, stakeholders og brugere tidligt i processen, så man sikrer sig, at ens løsning er så værdifuld som muligt for dem, der skal bruge den.

Fejl lært på den hårde måde

Andre af de gode anbefalinger i rapporten er med, fordi virksomhederne har lært lektien på den hårde måde.

Ikke alle har eksempelvis haft det rette tekniske ambitionsniveau. Medmindre man har in-house dataloger, så skal man være opmærksom på, hvor stort et brød, man slår op, hvis man selv vil kunne styre projektet på sigt uden udefrakommende hjælp.

Derudover skal man være opmærksom på, at data ikke bare er data. Data er blevet opsamlet med et formål, i en bestemt kontekst og i en bestemt kvalitet. Det betyder, at man ikke altid har den data, man rent faktisk skal bruge, eller at der er informationer i dataene, som man ikke kan arbejde med pga. GDPR.

Det betyder også, at forberedelsen af data ofte kræver meget mere tid og energi end at få den gode idé, og ikke alle ved, hvordan de skal løse den opgave. Det er en af de udfordringer, som er kommet bag på flere af virksomhederne i rapporten.



Det berører hele organisationen

Et andet overraskende fund i rapporten er, at der internt i organisationer ses meget forskelligt på kunstig intelligens. Det kommer sig med al sandsynlighed af, at kunstig intelligens er blevet et hypet udtryk, som dækker over et væld af forhold og forestillinger.

Nogle virksomheder bruger teknologien til at omforme hele organisationen, mens andre bruger den som komponent til at udvikle en ny funktion i et produkt.

Under alle omstændigheder er det en udfordring, hvis ingen i organisationen forstår det tekniske lag af løsningen.

Så selv om man ikke har råd til at ansætte en afdeling af dataloger, så er en grundlæggende forståelse også af det tekniske i projektet vigtigt for, at man ender med at kunne bruge løsningen i praksis i virksomhedens forretningsprocesser. Og den forståelse skal helst være tværfaglig, så én teknisk kollega ikke kommer ud ad en tangent, løsrevet fra resten af organisationen, eller én forretningsudvikler ikke kommer ud ad en anden tangent, hvor de tekniske muligheder ikke udnyttes optimalt.

Derudover bør hele organisationen have en fornemmelse af, hvad der er i gang, så man ikke risikerer, at ens kolleger går og frygter for deres job eller uigennemsigtige ændringer.

www.alexandra.dk



Spædevandet afsaltes først med omvendt osmose og afiltes derefter med membranafgasning.

Forebyg korrosion med membranafgasning

Ilt i vandet er en af de væsentligste årsager til korrosion i fjernvarmesystemet. Med en membranafgasser kan denne årsag fjernes – helt uden brug af kemikalier.

Teknologien er pladsbesparende og kræver ingen vedligeholdelse.

Resultatet er optimeret anlægsdrift, forebyggelse af korrosion og øget levetid på rør, kedler, varmevekslere og andre maskindele.



www.silhorko.dk/membranafgasser

SILHORKO-EUROWATER A/S
Jylland/Fyn: +45 87 93 83 00
Sjælland: +45 48 20 10 00
info@silhorko.dk | www.silhorko.dk

SILHORKO
REN VANDBEHANDLING

Når arvesølvet skal opdateres

Da det blev stadig sværere for Danfoss A/S at finde reservedele til en af industrigigantens absolut vigtigste maskiner, var tiden inde til en opdatering og fremtidssikring af arvesølvet. Trimatic Automation A/S fik opgaven med at opgradere den vigtige bælgformemaskine med ny robot samt et nyt styrings- og visionsystem

I hjertet af en lang række af Danfoss A/S' produkter som eksempelvis radiator- og køleskabstermostater sidder bælgen.
Bælgen er en aktuator, der i princippet virker som en kombineret fjeder og cylinder. Lige siden midten af 1940'erne har Danfoss egenproduceret bælgen, og grundlægger Mads Clausen var selv med til at udvikle og konstruere den første bælgformemaskine.
Siden da har Danfoss monteret over en milliard bælge i virksomhedens produkter, og bælgen er også i dag hjertet i Danfoss og en del af virksomhedens DNA. Så da bælgformemaskinen, der årligt producerer millionvis af bælge, stod overfor en nødvendig og tiltrængt opdatering, gik et større planlægningsarbejde i gang.
-Vi har kun én af denne bælgformemaskine, og svigter den, går 60 procent af produktionen på vores fabrik i Polen ned. Vi vurderer alle vores maskiner en gang om måneden, og efterhånden tegnede der sig et klart billede af, at vi hverken kunne få support eller reservedele til nogle af delene i formemaskinen, der er fra 1996, fortæller produktionsleder hos Danfoss Bellows, Hans Andreas Hansen.
-Vi har oplevet at måtte på eBay for at købe specielle reservedele; og gik for eksempel en chip itu, kunne vi ikke vide, hvornår vi var oppe igen. Så tiden var inde til at få opdateret og fremtidssikret bælgformemaskinen, fortsætter han.



Administrerende direktør Claus Sørensen og seniorprogrammør hos Trimatic Automation A/S Dan Dethlefsen i tæt samarbejde med Claus Iskov Mathiesen fra Danfoss.

Tryghed og tillid er afgørende

Som en del af planlægningen kørte Danfoss bælgproduktionen op igennem en længere periode, så andre dele af produktionen ikke ville blive berørt af den nedetid, der uundgåeligt ville være i forbindelse med udskiftning af blandt andet hele maskinens styresystem. Samtidig skulle Danfoss finde den rette samarbejdspartner til at opdatere arvesølvet og sikre, at formemaskinens nedetid blev så kort som mulig.
-Vi indhentede flere tilbud på den meget komplekse opgave, det er at opdatere bælgformemaskinen. Vi er helt inde i hjertet af Danfoss, hvor store dele af produktionskæden påvirkes, hvis tingene ikke går som planlagt. Så både tryghed og tillid gennem hele processen er vigtige parametre. Vores valg, der blev afgjort af samspillet mellem kompetencer, kemi, nærhed til Danfoss og pris, faldt på Trimatic Automation A/S, som også tidligere har løst flere komplekse opgaver for Danfoss, siger Hans Andreas Hansen.

Ingen standardløsning

Bælgformemaskinen fungerer ved, at en robot fører bælgrørene ind i formemaskinen, efter de er blevet kvalitetstjekket og godkendt af et automatisk visionsystem. At fremtidssikre maskinen krævede dels en ny robot, som Trimatic Automation valgte Denso til at levere, og dels et helt nyt styrings- og visionsystem, udviklet af Trimatic Automation.
Fra Trimatic Automation blev seniorprogrammør Dan Dethlefsen sat på opgaven, der som det første indebar at sætte sig grundigt ind i det gamle styringssystems mindste detaljer.
-Vi blev hjulpet godt på vej af Danfoss, hvor vi især har arbejdet tæt sammen med Claus Iskov Mathiesen, der var med til at udvikle det oprindelige styresystem for over tyve år

KIRKEBJERG PARKVEJ 47
2605 BRØNDBY
TLF. 43 96 20 77
oj@osvald.dk

OSVALD JENSEN A/S

GEAR –TANDHJUL

www.osvald.dk



Morten Hymøller, projektleder hos Trimatic Automation, gennemgår projektet.

siden. Så vi er kommet helt ind under huden på systemet og bælgformemaskinen og har derfor kunnet få et klart billede af opgavens udfordringer, krav og muligheder. For eksempel stod det klart, at det skulle være lettere at starte og stoppe, vælge ordre, fejlsøge samt forprogrammere formemaskinen, siger Dan Dethlefsen.

På baggrund af den dybdegående research og kulegravning af alt fra gamle tegninger og delkomponenter til udgået software og funktionalitet har Trimatic efterfølgende udviklet det nye styrings- og visionsystem og bygget nyt styringsskab til Danfoss' bælgformemaskine.

-Vi har udviklet og bygget det hele op fra bunden - både styringssystemernes software og hardware. Der findes jo kun én Danfoss bælgformemaskine, og den er også på verdensplan helt unik. Så derfor er der selvfølgelig ikke nogen standardløsninger, siger Claus Sørensen, der er administrerende direktør i Trimatic Automation.

Vellykket proces gav upåvirket produktion

Fra Danfoss' side blev der planlagt otte ugers nedetid i forbindelse med opdateringen af bælgformemaskinen.

-Efter de otte uger var vi oppe at køre igen, og produktionen er ingen steder blevet berørt, hvilket har været helt afgørende for os. Vores opdaterede og tidssvarende bælgformemaskine fungerer upåklageligt, og det har været en vellykket proces baseret på et godt og tæt samarbejde, siger Hans Andreas Hansen.

Også Trimatic har været glad for det spændende projekt og samarbejdet med Danfoss.

-Det er selvfølgelig noget ganske særligt at komme med så langt ind i maskinrummet og få lov til at finpudse arvesølvet. Sammen har vi fået skabt en løsning, som vi er meget stolte af. Den største ros, vi har fået, er jo, at vagttelefonen ikke har ringet, og alt bare kører, som det skal - og så selvfølgelig, at vi allerede er blevet bedt om at give bud på nye spændende Danfoss-projekter, slutter Claus Sørensen. ■

www.trimatic.dk
www.danfoss.dk



Automation af mikrobryggerier

Håndbrygget øl er populært - meget populært. Tilbage i 2015 dannede en gruppe af flere tusinde mikrobrygningsentusiaster og hobbybryggerier verden over et fællesskab og en softwareplatform til at kontrollere brygningen og fermenteringsprocessen. Ved at kombinere denne platform med et åbent kontrolsystem er det nu muligt at hæve automationsgraden til industrielt niveau



Af Manuel Fritsch og Marcel Luhmann
Oversat og bearbejdet af
Dan Møller og Mette Gross

Håndbrygget øl - craft beer - bliver stadig mere populært.

Trenden startede i USA, som allerede i 2015 havde mere end 4.000 bryggerier, der specialiserede sig i disse specialøl. Ifølge Brewers Association har craft beer nu en markedsandel på ca. 20 procent i USA - og popularite-ten spreder sig verden over.

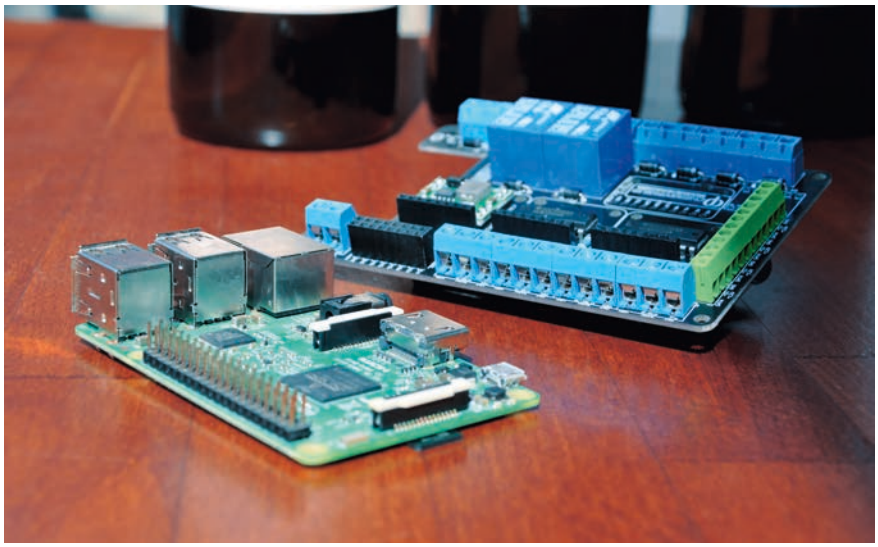
Flere og flere små hobby- og cateringbryggerier med håndbrygget øl åbner internationalt. De sigter mod at puste liv i det traditionelle ølmarked med nye og fantasifulde kreationer og ønsker at adskille sig tydeligt fra det globale mainstream-marked. De øl, der produceres, er intenst humlede og har en unik smag, tilsmagt med bestemte frugter og krydderier, for eksempel karamel og chokolade. Mange opskrifter laves i hånden og optimeres. Hvis bryggeren er tilfreds med resultatet, skal de være i stand til at producere efter opskriften så enkelt som muligt. Det er her, at automation - som også er implementeret i store bryggerier - kommer ind i billedet.

Ved produktion af øl er nøjagtig temperaturkontrol afgørende under for eksempel mæskningsprocessen. Mæskning - en blanding af malt og vand - skal gennem flere faser holdes ved en specifik temperatur. Enhver afvigelse fra denne temperatur påvirker smagen og slutproduktets kvalitet.

Et stort fællesskab

For at automatisere bryggeprocessen for mikrobrygningsentusiaster og hobbybryggerier blev CraftBeerPi-projektet etableret i 2015. Gruppen har nu flere tusinde medlemmer verden over, som deler deres forskellige erfaringer via Facebook og GitHub.

CraftBeerPi-applikationen, som er programmeret i højniveausproget Python, er designet til at kontrollere brygningen og fermenteringsprocessen. Softwaren blev oprindeligt udviklet til en Raspberry Pi single-board computer. Den kan anvendes til at kontrollere varmeelementer, omrørere, ventiler og forskellige temperatur- og tryksensorer. Det gør det muligt for bryggerne at betjene deres system fra en laptop på kontoret eller via smartphone. De behøver ikke længere stå ved siden af systemet hele tiden og overvåge processen manuelt i syv-otte timer. I stedet kan bryggeren koncentrere sig om kunderne eller om at opfinde nye varianter af øl.



Raspberry Pi med CraftBeerPi IO-printkort.

Det, der gør CraftBeerPi speciel, er den åbne software kombineret med et globalt fællesskab, som aktivt promoverer konstant videreudvikling. Der findes nu mere end 70 plugins til at udvide CraftBeerPi.
Applikationen kan dermed bruges til at konvertere eller retrofitte mange eksisterende systemer. Bryggerne bestemmer selv det niveau af automation, som de vil implementere.
Der er p.t. mere end 7.000 installationer i 86 lande; og mere end 6.000 mennesker verden over diskuterer CraftBeerPi alene i Facebook-gruppen. Fællesskabets medlemmer omfatter passionerede mikrobryggere og chefbryggere fra professionelle bryggerier.

Enkel konvertering til en industriel controller

Det tyske bryggeri Das Freie, som ligger nær Hannover, har i en årrække anvendt CraftBeerPi-softwaren til at kontrollere sit bryggeanlæg. Det, der for et årti siden startede i bedstemors vaskerum, har nu udviklet sig til en årlig produktion på omkring 500 hektoliter øl - med en stærkt opadgående kurve.
Øllen fra Das Freie kan købes online og hos grossister i Hannover-området.
I 2019 besluttede bryggeriet at for-

Klog kombination af klassisk og smart

Med AXC F 1152 fortsætter Phoenix Contact med at udvide sin åbne kontrolplatform baseret på PLCnext Technology.
AXC F 1152 er ideel til implementering af enkle applikationer med PLCnext Technology. Udover klassisk PLC-programmering i IEC 61131 understøtter enheden kode i højniveausprog eller Matlab Simulink og sikrer dermed realtids peformance og datakonsistens, der er typisk for controllere.
Den modulære Profinet-controller med sikker forbindelse til virksomhedens egen Proficloud fungerer som kommunikationshub til netværk i systemet. Den kombinerer robusthed og sikkerhed fra en klassisk PLC med åbenheden og fleksibiliteten i smarte enheder.

EGE YOUR SENSOR SPECIALIST

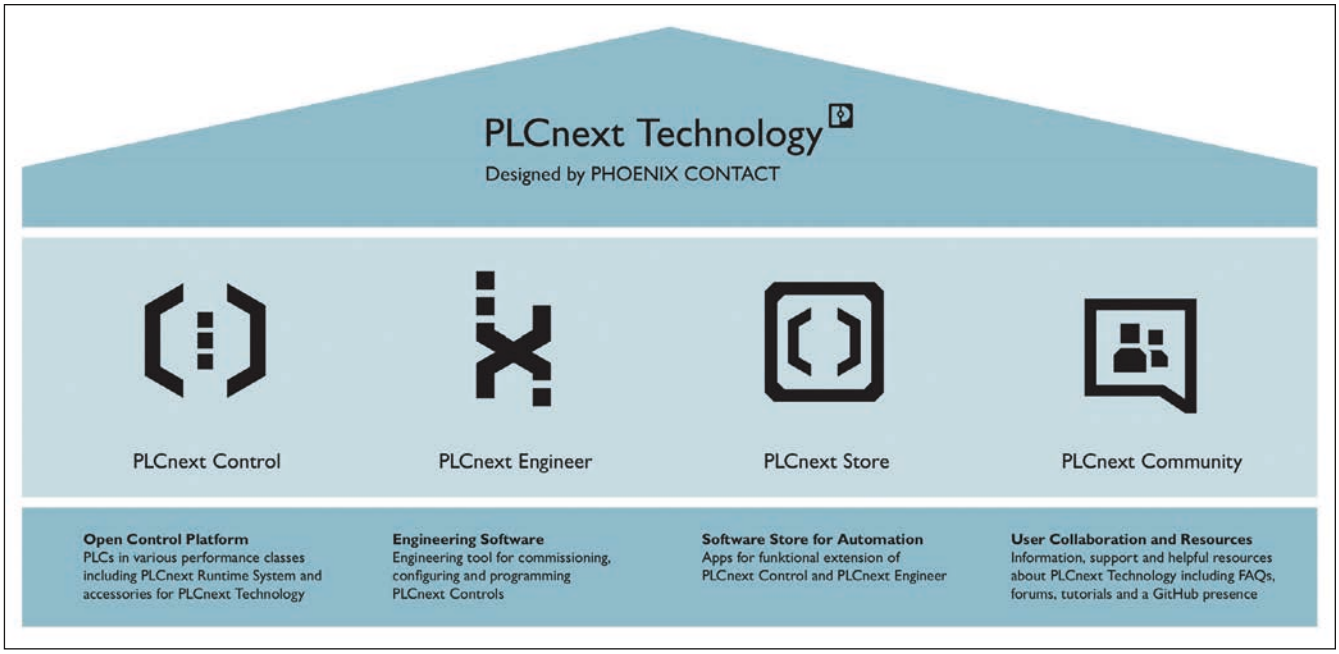
Flow-sensorer
Niveau-sensorer
Induktive sensorer
Process-sensorer

Pålidelige induktive sensorer til barske omgivelser



- extreme temperaturer −60 °C til +250 °C
- høj tæthedsgrad IP 68 / IP 69
- ATEX / IECEx
- offshore sensorer
- kundetilpassede sensorer

EGE-Elektronik ApS
Forstallé 79 • DK-6200 Aabenraa
T 7027271 **F** 70207272
info@ege-elektronik.com
ege-elektronik.dk



Komponenter fra det åbne ecosystem PLCnext Technology.

bedre kontrollen med brygningen. Sammen med specialister fra Phoenix Contact fandt de på ideen med at kombinere den eksisterende CraftBeerPi-applikation med en professionel controller.

Ecosystemet PLCnext Technology blev løsningen med sine skalérbare controllere og et omfattende udviklingsmiljø, der inkluderer en åben digital markedsplads og et tæt fællesskab.

Takket være teknologiens åbenhed, hvad angår det valgte programmeringssprog - uanset om det er IEC 61131, højniveausprog og Matlab Simulink - var det muligt blot at tilslutte den tidligere genererede Python-baserede løsning til en PLCnext Control-komponent; i dette tilfælde en AXC F 2152.

Projektet og nogle nødvendige udvidelser skulle installeres lige som på en Raspberry Pi, og så var applikationen kørende. Med et REST (Representational State Transfer)-interface til kommunikation med den lo-



Øget professionalisme med PLCnext Technology.

Ønsker du effektivitet?

Høj ydelse sparer ressourcer





Spar medie og ressourcer

Du kan spare mange penge i din CIP proces ved, at anvende de rigtige processensorer. Anvender du Baumers *CombiLyz*® AFI temperaturkompenserede ledningsevnesensor, får du hurtige og præcise faseskift og spare dermed medie. Kombinerer du løsningen med vores helt nye PF75H magnetisk-induktive flowsensor, kan du samtidig overvåge og kontrollere dit flow helt nøjagtigt, hvilket giver optimal kontrol af energi- og ressourceforbrug.

Lær mere om dit besparelsespotentiale:
www.baumer.com/process-sensors

Baumer
Passion for Sensors

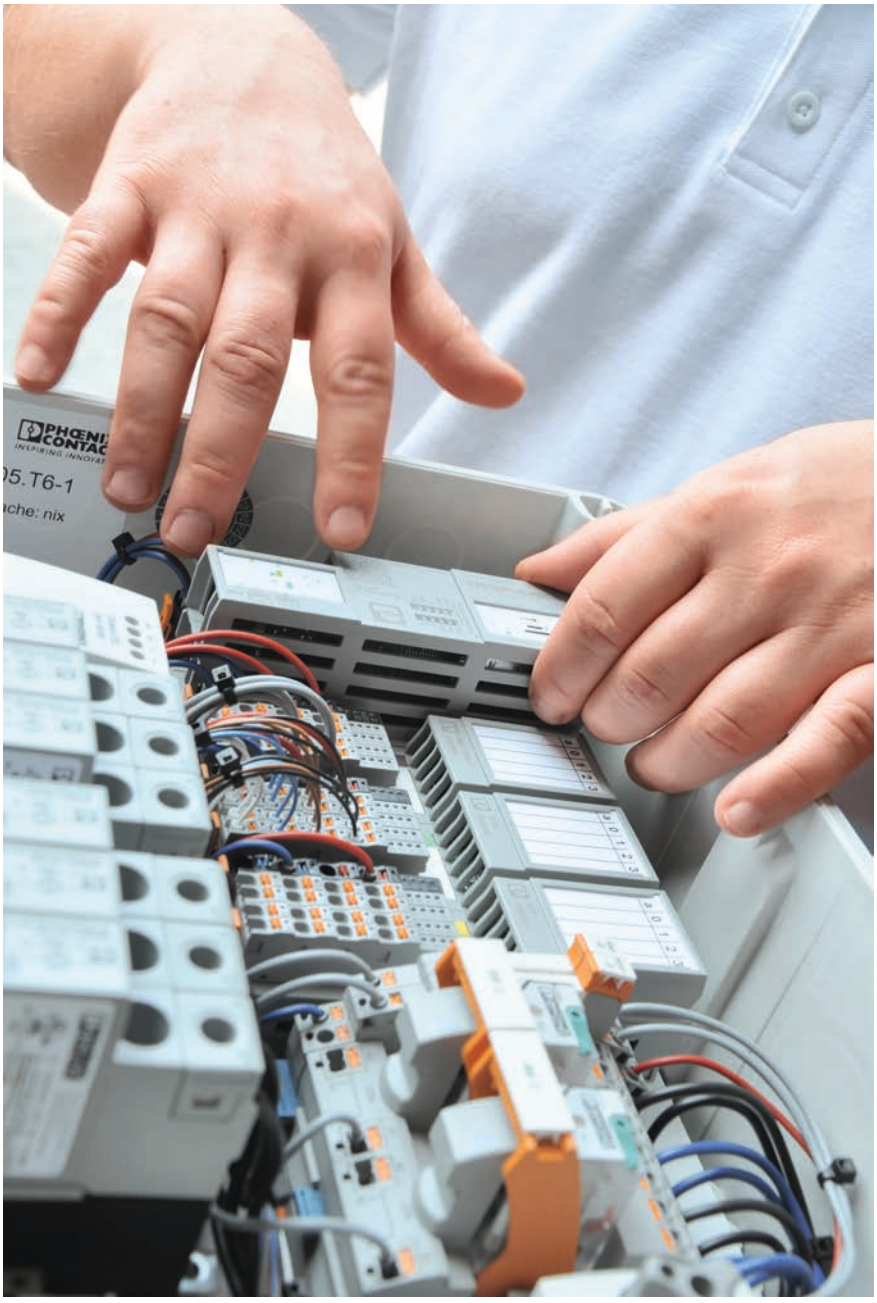
kale bus blev projektet løftet til et nyt niveau.
Det betyder, at bryggeriet nu kan anvende flere industrielle komponenter og bussystemer som Profinet i applikationen - udover den lokale bus fra Axioline-systemet, som controlleren tilhører.
Den intuitive betjening af CraftBeerPi-løsningen er blevet bevaret. Alting kan imidlertid nu gøres nemmere - uanset om det er udarbejdelse af opskrifter, tilføjelse af processer samt sensorer og aktuatorer, produktion af tydelige diagrammer eller installation af nye plugins.

Forkonfigureret styretavle

Lignende bryggerier kan anvende Phoenix Contacts omfattende produktprogram til at udvide deres løsning med yderligere tilslutninger til sensorer og aktuatorer samt til at opsætte hele styretavlen i overensstemmelse med deres egne krav. Derudover leverer Phoenix Contact en forkonfigureret styretavle, som inkluderer en PLCnext Control-enhed, forinstalleret CraftBeerPi-software samt alle de nødvendige I/O-moduler.
Denne type plug & play-løsninger er velegnet til små og mellemstore applikationer i procesindustrien. Der er ikke længere behov for kompleks udvikling. Nye moduler eller plugins kan laves af enhver medarbejder, som har lidt kendskab til programmering, og som er bekendt med Python.
CraftBeerPi er et godt eksempel til at illustrere, hvordan anvendelsen af PLCnext Technology kan løfte et Raspberry Pi-projekt til et industrielt niveau.
Kombinationen af traditionelle, industrielle applikationer med programmering i højniveausprog åbner op for nye muligheder.
Hvis man er interesseret i teknologien, kan man modtage omfattende support fra PLCnext Community. Brugere kan her udveksle ideer og erfaringer på fællesskabets hjemmeside. Man hjælper også hinanden med at implementere projekter. Udover et brugerforum har medlemmer af fællesskabet også adgang til FAQ'er, tutorials, YouTube-videoer og forskellige informationskilder på sociale medier. Programmeringseksempler og specifikke open-source-projekter er også tilgængelige på github.com/plcnext.

Hurtigere implementering

Som nævnt inkluderer PLCnext Technology-ecosystemet også PLCnext Store. Det er en digital markedsplads for alle, som ønsker at tilbyde en ide som CraftBeerPi som en ready-to-use-kontrolapplikation til PLCnext Control-enheder. Funktionsblokke, funktionsudvidelser, cloudforbindelser og flere runtime-miljøer som Codesys fås i PLCnext Store.
På den måde kan en PLCnext Control-enhed udvides med apps til programmering i andre sprog som IEC 61499, Node.js eller Python og til JavaScript eller Node-RED. Dermed kan applikationer implementeres hurtigere uden at skulle programmere funktionen eller overføre eksisterende ekspertise til forskellige programmeringssprog.
Selv om CraftBeerPi oprindeligt blev udviklet til brygning af øl, har softwaren allerede fundet anvendelse inden for andre områder, for eksempel osteproduktion og destillation.



Styretavlen i bryggeriet som en plug & play-løsning.

www.phoenixcontact.com
www.craftbeerpi.com
www.das-freie.de

Artiklen er skrevet af Manuel Fritsch, der er grundlægger af CraftBeerPi, og Marcel Luhmann, Phoenix Contact Electronics GmbH. Teksten er efterfølgende oversat og bearbejdet af Dan Møller og Mette Gross, Phoenix Contact A/S.



Universelt anvendelig

Pro-face HMI'er er universelt anvendelige. De forbinder med mere end 800 forskellige industrielle controllere, og danner dermed let bro mellem de forskellige enheder.

Revolutionerende betjening

Unikke og intuitive betjeningsmuligheder som swiping, pinching, zooming og scrolling giver høj brugervenlighed og mulighed for at zoome ind på hver detalje uden at miste overblikket.

Komplet kontrol

Du kan administrere eller overvåge dine maskiner, indsamle data eller udføre systemvedligeholdelse eksternt overalt i verden via pc, smartphone eller tablet. Med Pro-face Connect har du en klar cloud-løsning til sikker ekstern adgang.

Vil du vide mere så kontakt os på:
salg@pro-face.dk / 88302300,
så står vi klar til hjælpe dig.



pro-face.dk

Pro-face
by Schneider Electric

3D-scanning bag spektakulær stilladsløsning

Marmorkirken i København har de sidste par måneder været pakket delvist ind i et 76 meter højt stillads i forbindelse med renovering. Til at designe stilladset har man anvendt data fra en 3D-scanning bestående af millioner af punkter. Teknologien gør en stor forskel ved renovering af gamle bygninger med ældre tegningsmateriale

Digitaliseringen åbner helt nye muligheder for effektivisering i stilladsbranchen.
Anvendelsen af 3D-teknologi optimerer alle processerne fra design til opstilling af de enkelte stilladsløsninger - uanset størrelser og kompleksitet.
-Ingen andre hjælpemidler er lige så effektive til optimering af projektplanlægningen, og det giver uanede potentialer for besparelser. Derfor kommer digitaliseringen og anvendelsen af de nye teknologier også til at spille en afgørende rolle for de enkelte stilladsleverandørers fremtidige konkurrenceevne, siger administrerende direktør, Jesper T. Nyborg, fra Layher ApS, der står bag Marmorkirkens stillads.
Layher er verdens største producent af stilladser og har udviklet digitale værktøjer til at støtte de enkelte leverandører med design af løsninger og »Proof of concept«, men også værktøjer, som de enkelte leverandører selv kan anvende til at optimere deres daglige processer.
Et digitalt scan af en bygning sikrer eksempelvis et forbedret datagrundlag og en langt større præcision i opmålingen, og en langt mere effektiv og hurtigere proces med design og modellering samt udarbejdelse af dokumentation. Derudover er der store gevinster at hente med bedre omkostningsstyring, en reduktion af opstillingstiden, og en præcis beskrivelse af de materialer, der skal anvendes.

Kirkestillads designet med Point Cloud-scan

For første gang i Danmark har Layher anvendt 3D-teknologien til at konstruere en spektakulær stilladsløsning i forbindelse med renoveringen af toppen af Marmorkirken i København. Stilladset er 76 meter højt og består af en 56 meter høj adgangsvej langs kirkens facade suppleret med en bro, der forbinder adgangsvejen og det sidste stykke af stilladset bygget op omkring spiret, hvor Marmorkirkens lanterne og fløjstang skal renoveres.



For første gang i Danmark er der anvendt 3D-teknologi til at konstruere stilladset i forbindelse med renoveringen af Marmorkirken. Det spektakulære stillads er 76 meter højt.

Mens færdiggørelsen af Marmorkirken strakte sig over næsten 150 år fra Frederik V lagde grundstenen i 1749 til finans- og industrimanden C.F. Tietgen færdiggjorde kirken i 1894, blev den unikke stilladsløsning konstrueret på bare få uger.
Kravet var at finde den mest effektive, sikre og mindst pladskrævende løsning, i forhold til en unik historisk bygning i et tæt trafikeret område med blandt andet en nyanlagt metrostation som nærmeste nabo.
Datagrundlaget for opgaven er skabt af en 3D-laserscanning på den side af kirken, hvor stilladset er monteret, og de omkringliggende bygninger samlet i en Point Cloud - en punktsky med en samling af datapunkter defineret i et koordinatorsystem, som Layher integrerede i deres AutoCAD-program.
Selve punktskyen indeholder 1.289.050.060 punkter, hvoraf kirken alene tegner sig for ca. halvdelen.
Med udgangspunkt i datamaterialet kunne Layhers engineering-afdeling i Tyskland designe den endelige stilladsløsning ned til mindste detalje og blandt andet lave kollisionstest for Dansk Stillads Service, der havde vundet opgaven med levering af stilladset.
-Jeg har i flere år tænkt og regnet på, hvordan et stillads til denne opgave kunne konstrueres. Vi har aldrig etableret noget tilsvarende, og på baggrund af en første skitse til en løsning lavede Layher et »Proof of concept«, hvorefter vi fik lavet 3D-

Bio-Circle RWR og RWR L KST

- manuel eller automatisk afrensningsudstyr

Speciel designet system til afrensning af indersiden af lukkede kredsløb. Bio-Circle RWR og RWR L KST afrensningsudstyr anvendes på tværs af alle industrier.

RWR 500 afrensningsudstyr.
Anvendes til rør, køleenheder, varmevekslere og enheder til temperatur kontrol, rent vand-rørsystemer, toiletsystemer.

RWR 80 L KST afrensningsudstyr.
Anvendes til plastindsprøjtningskanaler og støbeforme og overalt hvor kølekanaler cirkulationssystemer, ledninger skal rengøres.







Bio-Circle Forskning og testcenter

Til analyse og test sendes de snavsede emner til vores kemikere og applikationstekniker i Bio-Circle laboratorieforskning og -testcenter.
Bio-Circle løser rengøringsproblemet ved forbedring af eksisterende produkt eller med et alternativt rengøringsmiddel. Effektiv produktydelse.
Reduktion af flygtige organiske forbindelser = opløsningsmiddel (VOC)
Reduktion af farlige stoffer. Miljøkompatibilitet. Arbejdssikkerhed. Certificeringer NSF



Fordele ved brug af RWR rengøringssystemer.

- System til afrensning af indersiden af rørsystemer, kølekanaler, varmeveksler, rent vand og toiletsystemer og plastsprøjtestøbeforme.
- Fjerner fedt, sod, kalk og korrosionsrester fra det indre af kredsløbet på systemerne.
- Behovet for tidskrævende manual adskillelse og rengøring elimineres.
- Installer en studs til fremløb og en studs til tilbageløb og start afrensningen.
- Renser og gennemskyller systemer.
- Tids- og kosteffektivt.
- Renser selv komplekse geometrier.
- Mobilt udstyr.

Bio-Circle har mere end 30 års erfaring i forskning og udvikling af opløsningsmiddelfrie rengøringsprodukter.

www.bio-circle.dk

Bio-Circle Surface Technology ApS
Stegshavevej 7 • 5750 Ringe • Telf. +45 63 23 30 30 • info@bio-circle.dk



Stilladset på Marmorkirken i to versioner - designet ud fra 3D-scanningen og den fysiske version.

scanningen til det endelige design, siger Thomas Lønbirk, direktør i Dansk Stillads Service, der fik hjælp til designet og dokumentationen af Layher Danmark.

Opmåling på fire timer

3D-scanningen blev udført af ingeniørfirmaet BygKontrol ApS, der har specialiseret sig i digital registrering af eksisterende bygninger. Bygkontrol anvendte i dette tilfælde en 3D-laserscanner monteret på en trefod. Scanneren skyder to millioner punkter i sekundet i op mod 100 meters højde. Scanneren flyttes til forskellige punkter - fra gadeplan og forskellige niveauer op langs kirkens facade, hvorefter alle data samles og bearbejdes i en 3D-model, som således kan importeres som en 1:1-model i stort set alle CAD-programmer på markedet.

-Der er tale om en såkaldt højpræcisionsmåling, der sikrer et præcist datagrundlag at arbejde videre med. Alternativet havde været en traditionel opmåling, der havde krævet stiger, lifte og midlertidige stilladser. Det ville have været meget komplekst, hvis det overhovedet havde været muligt at gennemføre. I bedste fald ville det nok have taget 10 gange så lang tid eller mere, siger Jesper Veber Jeppesen, direktør og indehaver af BygKontrol ApS.

Selve scanningen på stedet blev gennemført på fire timer. Dertil kommer tiden med at efterbehandle data.

-En dronescanning kan i nogle tilfælde også være et alternativ, men det er en anden og knap så præcis teknologi. I dette tilfælde var det ikke en mulighed alene på grund af flyveforbud med droner i området omkring Marmorkirken, siger Jesper Veber Jeppesen.

Med Point Cloud-materialet havde Layher et unikt datamateriale.

-Skulle opgaven være løst ud fra eksempelvis ældre tegningsmateriale og manuelle opmålinger, ville man slet ikke kunne opnå samme præcision, detaljeringsgrad og sikkerhed - og i sidste ende kvalitet i løsningen, siger Jesper T. Nyborg.

Sparede en tredjedel materiel

Da det endelige design var på plads, kunne Thomas Lønbirk tilmed strege ca. en tredjedel af det materiel, som han i første omgang havde kalkuleret med alene til den 56 meter høje adgangsvej på siden af kirken.

Sammen med en 3D-tegning af kuplens trækonstruktion indefra, udarbejdet af ingeniør Svend Jakobsen fra Eduard Troelsgård Rådgivende Ingeniører A/S, kunne Dansk Stillads Service og Layher udarbejde den endelige plan for blandt andet afstivning og underlag.

Svend Jakobsen har arbejdet med restaureringer af kulturarvsbygninger i mere end 35 år.

-Med data fra scanningerne havde vi en meget præcis geometri at arbejde efter og kunne sikre den bedst mulige placering af stilladset i forhold til kuplens bæreevne. Med de to 3D-tegninger indefra og udefra havde vi et nøjagtigt overblik over mulige støttepunkter, og når man skal have et stillads op i 55 meters højde, er det vigtigt at »ramme rigtigt« og vide, om det er et bræt, et spær eller en sten, der støttes på, siger Svend Jakobsen.

Han betegner teknologien som et



Sådan ser stilladset ud designet efter 3D-scanningen.

vigtigt supplement i værktøjskassen, og han er ikke i tvivl om, at udviklingen går i den retning.
-Med 3D-tegningen er det lettere at måle, hvor kraften kommer fra. Det samme gælder belastninger fra vinden. Vi regnede ud, at blæser det med 15 m/sek., presser stilladset med cirka fem ton, og den ekstra vægt skulle kuplen kunne holde til. På den måde er det også lettere at lave beredskabsplaner og angive, hvornår dugene skal ud, siger Svend Jakobsen.

Manglende præcision i ældre tegningsmateriale

Generelt løser et digitalt scan en stor udfordring ved restaureringer af ældre bygninger, hvor tegningsmaterialet er mangelfuldt og upræcist eller umuligt at fremskaffe.
-Ældre tegninger er ikke særligt præcise, og bygningerne er langt fra opført præcist, som de er tegnet, og er der bygget til eller ændret i konstruktionen, er tegningerne sjældent opdaterede. Dertil kommer forskydninger, når papiret er skrumpet eller scannet i flere omgange. Derfor får vi med scanninger et langt mere sikkert og bedre materiale at arbejde efter, siger Svend Jakobsen.
Både Dansk Stillads Service og Layher har haft udfordringer med afvigelser og manglende nøjagtighed i de originale tegningsmaterialer i flere kirkeprojekter.
-Da vi designede en løsning til renovering af et kirkespir, tog vi primært udgangspunkt i tegningsmaterialet, men da stilladset skulle installeres, passede det ikke, fordi tegningsmaterialet afveg på flere punkter - herunder fundamentet. Derfor er det oplagt at anvende digitale scanninger - især de steder der kan være svært tilgængelige at måle op. Når der er tale om fredede og bevaringsværdige bygninger, er det eksisterende tegningsmateriale - hvis det overhovedet kan skaffes - ikke nødvendigvis pålideligt, siger Jesper T. Nyborg.
Thomas Lønbirk tilføjer et eksempel fra renoveringen af Klosterkirken i Sorø. Her viste facaden sig at være så skæv, at der var 40 centimeters forskel i enderne.
-Afvigelser af den størrelse har stor betydning for konstruktionen, og derfor vil teknologien skabe stor værdi for os, og med Point Cloud-løsninger opstår der ikke overraskelser undervejs, siger direktøren fra Dansk Stillads Service.

Styrket konkurrenceevne med dokumentation

Jesper T. Nyborg understreger, at der i princippet ikke er en nedre grænse for opgaver og projekter, hvor det er værdifuldt at anvende teknologien, fordi perspektiverne, i forhold til effektivitet, besparelser og optimering af alle faserne fra design til opstilling, er store.
-Vi oplever, at vi i stigende grad bliver mødt af krav til dokumentation. Det gælder især i forbindelse med ældre ejendomme og offentlige bygninger, der skal renoveres. Al dokumentationen kan udarbejdes ud fra datagrundlaget, og har man i designfasen brug for yderligere opmålinger, behøver man ikke at skulle en tur ud på lokationen igen. Det totale datagrundlag eksisterer allerede. Desuden er der opgaver og projekter, der ikke vil kunne løses, hvis man ikke anvender denne teknologi, siger Jesper T. Nyborg.
Hvor store besparelserne med anvendelsen af 3D-teknologien er, vil altid variere fra projekt til projekt.
-Det er ikke urealistisk at tale om en optimering på 30-40 procent. Foruden en større konkurrencefordel for de enkelte stilladsleverandører kan kravet til dokumentationsmaterialet være et afgørende kriterie for at blive valgt som stilladsleverandør, og det er det, som teknologien kan sikre smidigt og effektivt, siger Jesper T. Nyborg.
Datamaterialet kan nemt integreres med BIM og Layhers softwareløsninger, LayPlan Classic og LayPlan CAD, hvor den enkelte leverandør selv kan planlægge, designe og konfigurere et stillads. Ud fra indtastede dimensioner udarbejder programmet selv et forslag til en konstruktion med tilhørende forankring, afstivning og sidebeskyttelse, og med et enkelt klik udskrives en komplet materialeliste sammen med en samlingstegning for arealet og totalvægten for konstruktionen.
I LayPlan CAD kan dataene eksporteres direkte til AutoCAD-programmer, som har yderligere funktioner til at udarbejde mere detaljerede 3D-tegninger.
-Vi forventer i fremtiden at skulle understøtte mange flere projekter med 3D-laserscanninger - fra jorden eller med drone - og Point-Clouds, som én del af vores services, siger Jesper T. Nyborg.

www.layher.dk
www.danskstillads.dk
www.bygkontrol.dk
www.et-ing.dk



Automatiseret bin-picking er blevet for alle



Scape Technologies' løsninger er ikke udelukkende forbeholdt store industrivirksomheder. Virksomheden lancerer nu en ny brugervenlig bin-picker, der gør det nemt at øge produktiviteten og samtidig forbedre medarbejdernes fysiske arbejdsmiljø til en pris, der også gør det rentabelt for små virksomheder og virksomheder uden automatiseringserfaring.
Nyskabelsen Scape Easy-Picker frigør mandetimer brugt på manuelle pluk af emner i kasser; tid som i stedet kan bruges på mere komplekse og værdiskabende opgaver.

Tilslut og pluk

Den nye brugervenlige Scape Easy-Picker kombinerer Scape-løsningernes velkendte robusthed med enkelhed. Den nye løsning er endnu enklere at implementere end den i forvejen brugervenlige Scape Mini-Picker. Brugeren skal blot scanne de emner, der skal plukkes. Herefter guides man trin for trin - ved hjælp af den brugervenlige software - til at løse automationsopgaven. Der kræves ingen programmeringserfaring eller andet kendskab til bin-picking.



Oplagte opgaver er fødning af emner i maskiner som presser, CNC-maskiner, simpel pakning eller pluk af emner, der ligger struktureret på en palle lag på lag.
Med Easy-Picker kan det nu betale sig at automatisere pluk af selv mindre stykserier, fordi selve løsningen i sig selv koster en brøkdel af de øvrige løsninger på markedet. Installation og opsætning er designet med inspiration fra brugervenlige apps til telefoner eller lignende. Det betyder, at brugeren får en overskuelig kasse med dele, som man selv kan montere uden behov for at skulle bekoste integrator eller maskinbygger.
-Ni ud af 10 af virksomhederne i fremstillingsindustrien er små og mellemstore virksomheder, og de har generelt brug for at automatisere for at sikre deres konkurrenceevne og arbejdsmiljø. Derfor er vi glade for nu også at kunne give mange flere virksomheder adgang til automatiseret bin-picking, siger Søren Bøving, CEO i Scape Technologies.



Brugeren får en overskuelig kasse med dele, som man selv kan montere uden behov for at skulle bekoste integrator eller maskinbygger.

Scape Easy-Picker kan håndtere emner på op til 600 gram og har desuden opgraderingsmuligheder, som kan løfte tungere emner eller løse mere komplicerede krav, så den relativt beskedne investering er fremtidssikret. Løsningen kan anvendes på de førende seksaksede cobots eller industrirobotter fra eksempelvis producenter som Fanuc, Kuka, Universal Robots, ABB og Kawasaki.

www.scapetechnologies.com

Automatica 2020 aflyses

Automatica, som først blev udskudt fra juni til december 2020 - er nu helt aflyst. Det oplyser Messe München.
Aflysningen sker i fuld overensstemmelse mellem arrangører, sponsorer og partnere.
Som situationen er lige nu med strikse rejserestriktioner i hele verden, er det ikke muligt at afholde en international messe, lyder det i begrundelsen.

2021 bliver bro til 2022

Der arbejdes nu på et nyt format til sommeren 2021, hvor der bliver langt større fokus på digitale muligheder.



Industrien har behov for at mødes. Derfor arbejder man nu på en version, der tager hensyn til coronasituationen og tilbyder langt flere digitale elementer end tidligere. 2021-versionen skal opfattes som en kompakt messe-før-messen og skal ses som et add-on til Automatica 2022.
2021-versionen er tænkt som en bro til messen i 2022, der er planlagt til 21.-24. juni 2022.

www.automatica-munich.com

Intelligent positioner, med lavt luftforbrug

Type 5400 intelligent positioner 4-20 mA elektropneumatisk 2-ledet med elektrisk stillingsvisning. Huset er som standard aluminium IP65. Har indbygget display og betjenings-panel, hvorfra alle parametre kan indstilles.

Pneumatisk aktuator med SIL3 godkendelse

DVC Type 505 pneumatisk "rack & pinion" aktuator er vores anbefalede løsning, når en ventil skal automatiseres. Den korte reaktionstid er idéel til reguleringsformål, og et hus i anodiseret aluminium sikrer, at der ikke opstår korrosion på aktuatoren.

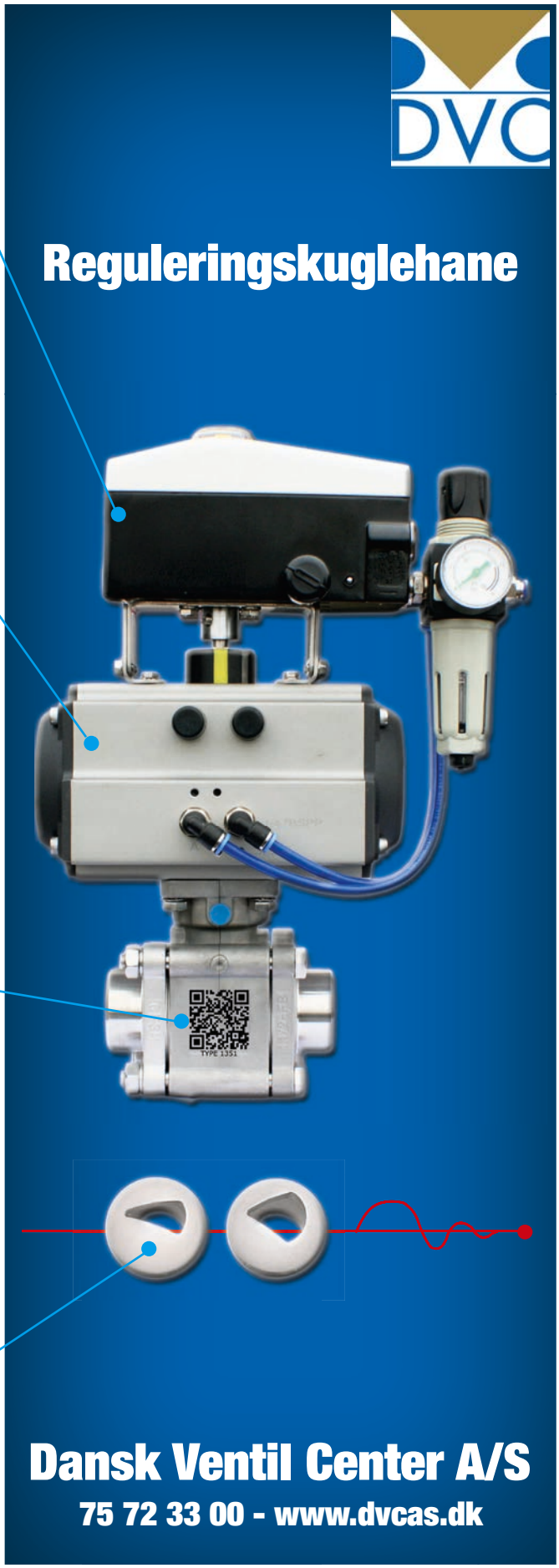
QR kode på produktet

Blot ved at scanne QR koden er det muligt at læse datablade, installationsmanualer, godkendelser m.m. Dermed kan man altid nemt og hurtigt finde frem til den nødvendige dokumentation på produktet og man har alle oplysninger lige ved hånden.

V-port trim til ethvert formål

Designet til at optimere kuglehanens evne til at regulere præcist. V-porten ændrer kuglens flowkarakteristik, og størrelsen på V-porten (30° eller 60°) vælges ud fra beregninger af vores tekniske afdeling med udgangspunkt i kundens driftsoplysninger.

Reguleringskuglehane



Dansk Ventil Center A/S

75 72 33 00 - www.dvcas.dk

Automationsspecialist lander endnu en sterilcentral

Den odenseanske automationsspecialist, Gibotech A/S, slår sin position i hospitalsverdenen fast med endnu en ordre på en automatisk sterilcentral og varemodtagelse.
Opgaven er vundet i samarbejde med 5E Byg fra Odense, der er totalentreprenør på opførelsen af den nye sterilcentral og varemodtagelse - en del af servicebyen på Nyt OUH. Der er altså tale om et lokalt samarbejde mellem flere odenseanske aktører, hvilket vil medføre både fordele og synergier.
Gibotech har allerede installeret sterilcentraler og varemodtagelser på Rigshospitalet og i Køge, Herlev og Gødstrup. I 2020 er virksomheden også gået ind på det tyske marked og er ved at installere sterilcentraler i Kiel og Lübeck. Men denne gang foregår byggeriet altså lige i baghaven, nemlig på Nyt OUH.
-Det har gennem hele tilbudsfasen været meget vigtigt for os at have en erfaren medspiller på holdet, der har bidraget med indsigt i processerne omkring en sterilcentral. Samarbejdet med Gibotech har i den sammenhæng været eksemplarisk, og vi ser meget frem til at udføre den spændende opgave og fortsætte det tætte samarbejde, udtaler



Allan Østergaard, afdelingschef i 5E Byg.
Ordren er også vigtig for Gibotech og cementerer virksomhedens position inden for automatisering af sterilcentraler.
-Vi har efterhånden lavet så mange sterilcentraler både herhjemme og i udlandet, at vi begynder at introducere standarder og erfaringer som vi kan udnytte til at lande en ordre som Nyt OUH og fremtidige sterilcentraler, udtaler Mikkel Bjerregaard, CSO og partner i Gibotech.
Projektarbejdet er allerede i gang og hele servicebyen, inklusive sterilcentralen, skal efter planen stå færdig ultimo 2022.

www.gibotech.dk
www.5e-byg.dk
www.ouh.dk

CANopen-aktuatorer

Selvkørende køretøjer og automatisering i produktionen er ikke længere en fremtidsvision. Det er et faktum, og et stigende antal brancher har gavn af den hurtigere produktionshastighed, øget effektivitet og forbedret sikkerhed, der følger med automatisering.
Effektiv automatisering kræver dog en hel del præcisionsstyring. For at støtte styresystemerne i de hurtigt voksende markeder har Linak tilføjet muligheden for at få CANopen-styring på næsten alle sine elektriske aktuatorer til brug i industrien.
Dermed tilfører den danske aktuatorproducent flere styringsmuligheder til sin omfattende serie af aktuatorer, der allerede dækker en bred vifte af justerbart og mobilt udstyr, såsom landbrugsmaskiner, industrimaskiner samt selvkørende køretøjer.



-CANopen er en ekstra mulighed til vores aktuatorer. Den er baseret på CiA 301-standarden. Det giver vores aktuatorer en større grad af fleksibilitet - især for teknikere og softwareingeniører, der arbejder med at styre og overvåge forskellige køretøjskomponenter med én enkelt platform, siger Søren Buck, business development manager hos Linak.
Ud over fuld positionskontrol giver CANopen-aktuatorerne også feedbackoplysninger om aktuatorens position, servicedata og fuld diagnostik. De to kraftige aktuatorer LA36 og LA37 kommer også i 48V DC-udgaver.

Testet i virkelige omgivelser

CANopen-løsningen fra Linak har været længe undervejs og har gennemgået et langt og grundigt testforløb. Parallelt med udviklingsforløbet er kunderne blevet adspurgt om deres input. Forud for lanceringen har Søren Buck og en gruppe af soft-



warespecialister fra Linak testet CANopen på en række eksisterende løsninger.
-Vi afprøvede løsningerne med kunder i virkelige omgivelser og testede det på landbrugsmaskiner, køretøjer til byggebranchen, AGV'er, og endda i automatiserede landbrugsmiljøer, siger Søren Buck og fortsætter:
-Dette hjalp os med at stille skarpt på og endda fjerne et par bugs. Jeg tror, at det, der vil imponere mest, er, hvor let vores CANopen-aktuatorer er at integrere og konfigurere. Det er virkelig bare plug & play.

www.linak.dk

Management and Technology

Ajour 2021

Odense Congress Center den 25.-26. november

Book din stand på Ajour 2021 allerede nu

COVID19-pandemien har desværre sat en stopper for Ajour 2020…
…men allerede nu kan du booke en stand på Ajour 2021, som er årets største erhvervskonference for Danmarks tekniske ledere, rådgivere og specialister med indkøbs- og beslutningsansvar.

Ajour arrangeres af Maskinmestrenes Forening og løber for 20. gang af stablen i Odense Congress Center 25.-26. november 2021.

Med en stand på Ajour får du direkte adgang til hundredvis af relevante kunder fra mange tekniske brancher. Og i 2021 udvides de besøgendes profil yderligere, idet der er indgået en samarbejdsaftale med Konstruktørforeningen, så byggeriet bliver endnu stærkere repræsenteret på Ajour.

Du får plads i Ajours store fagtekniske udstilling, som er konferencens faste omdrejningspunkt med en strøm af besøgende på begge konferencens dage. Her er mulighed for direkte og personlig kontakt med kunder og samarbejdspartnere – og rig lejlighed til at styrke dine netværksrelationer.

Som udstiller har du også mulighed for at booke taletid i Speakers Lounge, hvor du kan præsentere din virksomheds nyeste produkter og serviceydelser.

Har du spørgsmål, eller ønsker du at reservere en stand, er du meget velkommen til at kontakte Lisbeth Groth Haastrup på telefon 2267 6131.



Vi glæder os til at se dig på Ajour i **2021**



Hold dig opdateret på ajour2021.dk

KONSTRUKTØR FORENINGEN

Maskinmestrenes Forening

Management and Technology

Ny generation af kontrolrelæer understøtter IIoT

Kontrolrelæer - der er en samlebetegnelse, som indbefatter intelligente, små funktionsmoduler og automatiserings- og styringssystemer - er i mange år blevet anvendt på tværs af brancher som en vigtig del af sikringen af verdens elsystemer.
Eaton lancerer nu den næste generation af kontrolrelæer, easyE4, der er lette at tilpasse til specifikke behov og blandt andet byder på nye programmeringsmuligheder, flere programmeringssprog og forbedret visualisering.
EasyE4's opdateringer og tilpasninger gør implementeringen af styringsopgaver nemmere, mere praktisk og hurtigere, hvilket i sidste ende sparer branchens professionelle værdifuld tid og gør dem til det optimale valg til flere forskellige anvendelser.
Tilpasningerne og opdateringerne inkluderer:

• *Flere ind- og udgange*
De nye modeller byder på flere ind- og udgange, over 188 I/O-kontakter og flere programmeringssprog. De kan nu også tilsluttes lokalt til både digitale og analoge indgange og udgange. Det gør det muligt for programmører at blive mere uafhængige af elledningsdiagrammer og giver større fleksibilitet.

• *Programmering*
Det er enkelt at håndtere de nye enheder, da alle programmer kan importeres, hvilket blandt andet muliggør oprettelse af interrupt-funktioner og FB'er (funktionsblokke). Producenter og programmører kan således fortsat anvende struktureret tekst (ST) og EDP-sprog direkte på enheden. Det er også muligt at implementere et nyt ladder-diagram, som giver helt nye muligheder inden for programmering.

• *Netværksudvikling og IIoT*
En af de vigtigste funktioner til små og intelligente automationssystemer er kommunikationsmulighederne. Til easyE4 kan både Ethernet og Modbus TCP bruges til programmering og netværk. Ved kommunikation mellem individuelle enheder spejler easyE4 den lille easy800-controller, men erstatter Easy-Net med Ethernet-protokol.

• *Visualisering*
Takket være de seneste teknologiske fremskridt, fungerer små styreenheder også som visualiseringsenheder. EasyE4 går nu skridtet videre



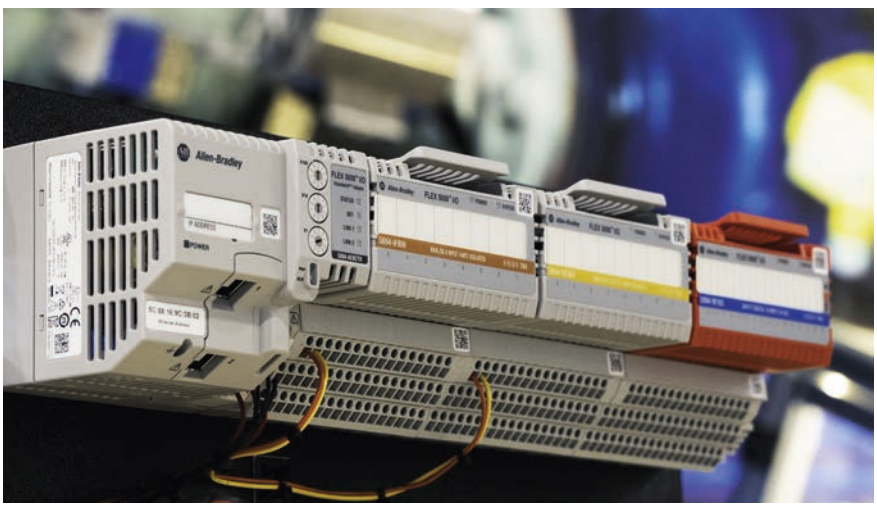
og omfatter forskellige andre visualiseringsforbedringer, herunder flersprogsfunktioner, korresponderende skiftekontakter samt mulighed for at bruge farver, når elementerne i en maskestruktur designes.
Displayet giver brugerne mulighed for at visualisere indholdet i tre forskellige monokrome baggrundsfarver og kan endda vise flerfarvede displays via en smartphone eller tablet.

www.eaton.com

Nyt HART I/O-modul

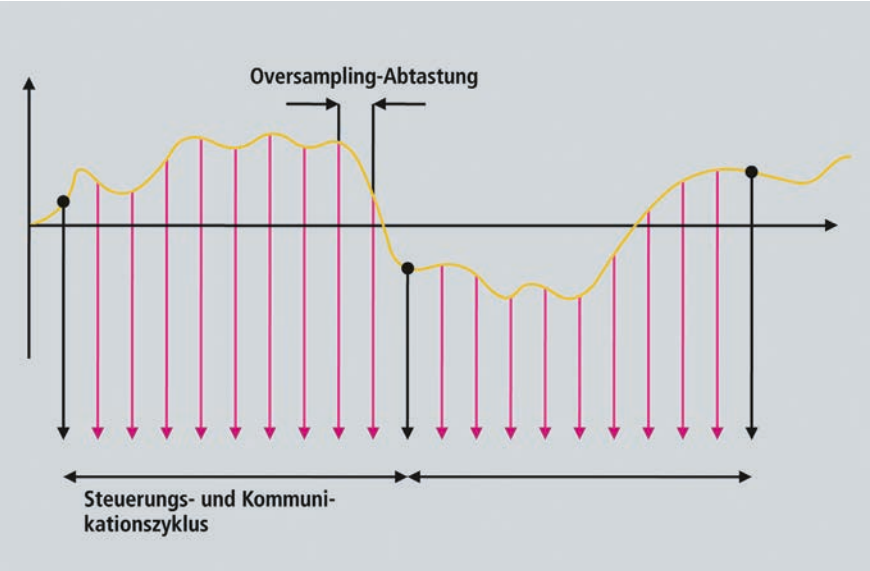
Rockwell Automation præsenterer en ny Allen-Bradley Flex 5000 HART I/O, der sparer design- og vedligeholdelsestid.
Ingeniører, der arbejder med design- og kontrolteknik, kan nu nemmere tilgå, konfigurere og administrere HART-enheder med de nye Allen-Bradley Flex 5000 highly integrated HART I/O-moduler. Den forenklede programmeringsoplevelse, der fås med Studio 5000 Logix Designer-applikationen, kan hjælpe til at forenkle både design, vedligeholdelse og driftsproduktivitet.
Integration mellem de nye I/O-moduler og HART-enheder kan forbedre enhedsadministration, forbedre diagnostikdækningen og give overvågning af de enkelte enheder i realtid. Muligheden for at tilføje og udskifte procesenheder online kan også reducere nedetid og forbedre produktiviteten.
Når en maskine udvikles, kan datastrukturer og tæt integration af instruktioner i PlantPAx 5.0-systemet og efterfølgende versioner minimere design- og ingeniørtid. Og når en maskine er i drift, kan de integrerede HART I/O-moduler i Flex 5000 forbedre den samlede driftseffektivitet gennem øget oppetid. Ét centralt designmiljø gør det muligt at samle alle processer ét sted, hvilket giver en god brugeroplevelse og øget produktivitet.
For at opfylde flere applikationskrav har Rockwell Automation udvidet Flex 5000 I/O-mulighederne til at understøtte digitale-, AC- og seriemoduler med høj densitet. Den udvidede portefølje forbedrer yderligere standard- og sikkerheds-I/O-kontrol i en platform målrettet til ekstreme temperaturer.

www.rockwellautomation.com



Højtydende multiakse-servosystem

Det højtydende multiakse-servosystem AX8000 fra Beckhoff Automation har en ekstrem høj dynamik og meget korte responstider. Motorstrømmen scannes i µs og EtherCAT cyklus er 62,5 µs.
Ved hjælp af oversamplingsteknologi kan procesdataene nu scannes flere gange i én kommunikationscyklus og overføres til controlleren via EtherCAT. Med det højdynamiske EtherCAT-baserede servosystem AX8000 kan der for hver 62,5 µs overføres nye setpunktsværdier fra motioncontrolleren i industripc'en til servodrevet. Sammenlignelige kontrolsystemer opererer oftest kun med 1 ms cyklustid.
Nu understøtter AX8000 også oversamplingsteknologi, som kendes fra Beckhoff EtherCAT-I/O'er. Denne teknologi gør det muligt at indsamle procesdata flere gange i én kommunikationscyklus med en oversamplingsfaktor på op til 128 og overførsel af alle data i en række via EtherCAT. Således kan controlleren transmittere adskillige setpointpositioner eller hastigheder til drevet i én kommunikationscyklus, som drevet så følger.



Desuden kan målte variabler registreres flere gange i drevet, og de lagrede værdier kan stilles til rådighed for controlleren i én cyklus. På denne måde kan for eksempel et diagram i TwinCAT Scope View ses i endnu finere opløsning.
Synkronisering med andre drev - med og uden oversamplingsfunktionalitet er også muligt. Oversamplingsmetoden anvendes i præcisionsforarbejdningsmaskiner samt i andre maskiner og systemer, hvor en evaluering af højopløste måleværdier er et teknologisk krav.

www.beckhoff.dk



Produktionssystemets sanser

Produktionssystemets sanser i form af sensorer og måleinstrumenter er blevet intelligente. De indsamler værdifuld data om produktionen og instrumenterne. Med disse digitale og intelligente systemer er det muligt for fødevareindustrien at undgå spild og nedetider. En digitaliseret produktion kan både sikre og optimere produktionen

Af levnedsmiddelingeniør Klaus Hansen

I en intelligent og digital fødevareproduktion opsamles produktionsdata i store mængder. De mange data kommer fra intelligente sensorer, der uafbrudt »sladrer« om vigtige produktionsparametre under produktionen. Disse vigtige data er guld værd og skal opsamles og analyseres. Data kan nemlig bruges til løbende at optimere produktionen, så den kører så effektivt og ressourcebesparende som muligt.

Med de rigtige produktionsdata er det muligt at tage de rette beslutninger med hensyn til vedligeholdelse af produktionsudstyret og styre produktionen, så den bliver så rentabel som mulig. Herved mindskes produktionsomkostninger pr. produceret enhed, og det kan ses på bundlinjen.

Data kræver hardware i form af sensorer, og her kan ifm electronic A/S levere intelligente sensorer med IO-Link.

Det er i høj grad produktionssystemets »sanser«, som leverer data. Sanserne er i denne kontekst de sensorer og måleinstrumenter, der kontinuerligt måler mange forskellige parametre i processen for at sikre den ensartede høje kvalitet.

Traditionelt har fødevarebranchen arbejdet med procesinstrumenter, der har leveret et 4-20 mA signal, men der er helt andre muligheder, når signalet ændres til to-vejs digital kommunikation med op til 32 byte data pr. 2,3 msek.

To-vejs digital kommunikation

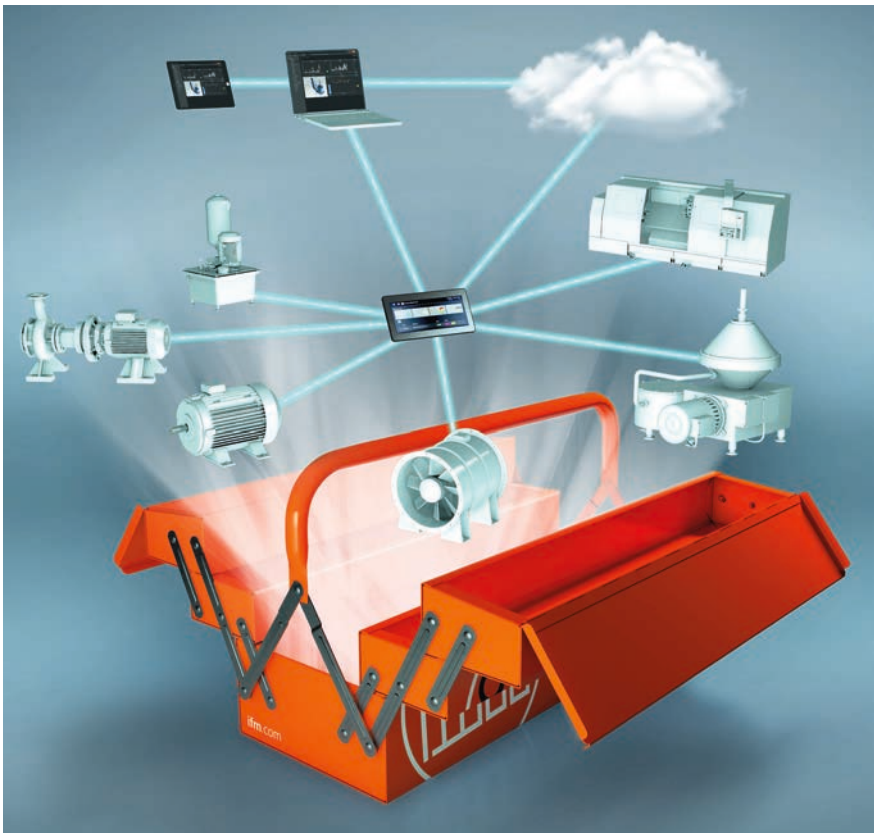
Data den ene vej kan - udover de vigtige procesdata - indeholde information om måleinstrumenternes tilstand, behov for vedligeholdelse, melding om validiteten af procesdata samt svar på PLC-statuskald på givne driftsparametre.

Data den anden vej kunne være omstilling af processensorens parametrering ved eksempelvis produktionsomstilling. Det kunne også være fleksible produktionslinjer med regelmæssige batchskift - fra eksempelvis en type syrnet mælkeprodukt til en anden variant, som er mere viskøs eller kræver højere temperatur eller lavere tryk.

Ved udskiftning af et defekt måleinstrument - som autoparametreres ved tilslutning (altså blot ved at montere instrumentet og tilslutte det) - kan det også sikres, at den videre produktion kører med de forventede informationer fra den nymonterede sensor. Denne valideres hurtigt af styringen, og produktionen kan startes op igen.

Monitorering sikrer produktionsforløbet

-Ved hjælp af vores innovative og intelligente systemer kan vi hjælpe fødevareindustrien med at optimere produktionen. Det sker ved hjælp af en grundig monitorering og analyse af data helt ude ved de enkelte sensorer på produktionsudstyret, forklarer Kurt Jakobsen, der er smart



industry manager hos ifm electronic.
-I en digital produktion har man de bedste forudsætninger for, at produktionen kører, som forventet. Hvis der er noget galt, så giver de digitale sensorer straks besked. Man kan med andre ord være på forkant med en løbende status over sine produktionsprocesser, og derved risikerer man ikke pludselig at stå med en fejlproduktion, der skal kasseres.

Der er sporbarhed på alt

I en digital fødevareproduktion er der total sporbarhed; det vil sige, at man kan til enhver tid gå tilbage i en produktionsbatch og aflæse procesdata fra sensorerne.
Producenten kan over for myndigheder og kunder m.v. dokumentere, at en given batch er forløbet fejlfrit og lige efter bogen. Hertil kommer, at man trygt kan stole på de sensorer, der leverer produktionsdata. De er intelligente; de udfører selvdiagnose og melder selv om fejl, hvis de ikke virker, som de skal.
En defekt sensor kan hurtigt udskiftes, og så er produktionen hurtigt oppe at køre igen. Med et internt tagnummer på 16 eller 32 karakterer kan der internt i sensoren kvitteres for, hvem der har skiftet den, og angivelse af sensorens id-nummer, så den kan spores i en kalibreringsprocedure.

Tilstandsbaseret vedligeholdelse

En digital produktion anvender ikke faste serviceintervaller. Systemet fortæller selv - i god tid - når det er tid til service og inspektion af procesudstyret. Derfor kan udskiftning af sliddele planlægges i forvejen, og da vedligeholdelsen foretages efter behov, minimeres vedligeholdelsesomkostningerne.
Der er således tale om en vedvarende monitorering af procesudstyrets tilstand, hvilket forebygger utilsigtet nedetid, og øger produktionens effektivitet. Sammen med de innovative vibrationsløsninger, der kan tilpasses den enkelte kundes behov, er der i værktøjskassen de elementer, som skal bruges for en kundetilpasset vedligeholdelsesstrategi.

Den digitale værktøjskasse

Ifm electronics digitale værktøjskasse rummer netop de løsninger, der skal til for at sikre en optimal og digital opdatering i fødevareindustrien.
-Med vores IIoT-værktøjskasse opnår fødevareproducenten et hurtigere og konstant flow af vigtige informationer helt nede fra produktionsgulvet og op til it-verdenen og trinnet videre til IIoT, hvor der etableres forbindelse og kommunikation mellem samtlige installationer og maskiner. Populært sagt snakker produktionssystemet sammen og giver vigtige oplysninger videre til den produktionsansvarliges pc i kontrolrummet. Det kan være vigtige oplysninger om procesudstyrets tilstand, om der er behov for vedligeholdelse eller mulighed for at øge eller ændre produktionen osv., forklarer Kurt Jakobsen.
Samlet giver den øgede anvendelse af it et solidt overblik over hele produktionen, hvilket sikrer merværdi i form af optimering af produktions- og vedligeholdelsesprocesser, øget ydeevne og effektivitet, hvilket betyder færre omkostninger og en øget konkurrenceevne.
Der er således argumenter nok for at åbne IIoT-værktøjskassen og gøre sin fødevareproduktion mere digital og intelligent.

www.ifm.com/dk



Mejeri analyserer energiforbrug med flowsensor

På et mejeri i Falkenberg i Sverige har man for første gang skabt transparens i energiforbruget i produktionen af hytteost på 76,9 tons dagligt. Gennembruddet er en flowsensor, der udover gennemstrømningen også kan måle medietemperaturen. Det har gjort det muligt for mejeriet at danne sig et tydeligt billede af energiforbruget



Produktionssted for Arla Foods i Falkenberg (Sverige).

Mejeriet Arla Foods producerer årligt 20.000 tons hytteost på anlægget i Falkenberg i Sverige - det svarer til 76,9 tons om dagen. En imponerende mængde hytteost, men Arla Foods dækker dermed også stort set hele behovet for hytteost på det svenske marked og eksporterer desuden til Finland, Danmark og Grækenland.

Ved produktionsmængder af den størrelse er en ressourceeffektiv fremstillingsproces et must.

Desuden vil Arla Foods være førende inden for bæredygtighed: Inden 2050 vil mejeriselskabet fremstille sine mælkeprodukter helt CO_2-neutralt. En vigtig byggesten i den forbindelse er energieffektiviteten.

-I de senere år har vi skærpet vores fokus på overvågningen af energiforbruget i vores anlæg. Men på nogle områder har vi ganske enkelt ikke vidst, hvor energien helt præcist blev brugt, fortæller Mattias Abrahamsson, der er manager for produktionssystemer hos Arla Falkenberg.

Den kalorimetriske flowsensor FlexFlow fra de schweiziske sensoreksperter hos Baumer skabte gennembruddet: Arla installerede den på de følsomme steder i køle- og varmesystemet og kunne på grundlag af måleresultaterne for første gang danne sig et tydeligt billede af energiforbruget.

Baumer Group er en internationalt førende producent af sensorer, drejegivere, måleinstrumenter og komponenter til automatisk billedforarbejdning til både fabriks- og procesautomatisering. Familievirksomheden har cirka 2.700 medarbejdere og produktionsfabrikker, salgsafdelinger og repræsentationer i 39 filialer og 19 lande.



Baumer strømningssensor FlexFlow PF20H.



Endress+Hauser hjælper dig med at forbedre dine processer:

- Med en hygiejnisk, robust produktportefølje, der opfylder internationale standarder
- Med adgang til sporbare, pålidelige og realtime data
- Med et netværk af industriapplikationseksperter, der hjælper dig med at sikre større anlægstilgængelighed i hele produktets livscyklus

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

Endress+Hauser
People for Process Automation



Mejeriet i Falkenberg producerer årligt 20.000 tons hytteost.

Dermed kan mejeriproducenten nu udarbejde konkrete tiltag til at reducere den anvendte energi.

Samarbejde resulterer i præcis problemløsning

Køling og opvarmning - det var de springende punkter i energiforbruget hos Arla Foods i Falkenberg.
Ved designet af anlægget havde fødevareproducenten allerede gjort meget i engagement for bæredygtighed for at sænke energiforbruget. Således anvender man for eksempel så vidt muligt udendørskulden i det svenske klima til kølekredsløbet, der køler den producerede ost fra 60 til 30°C, så man opnår en køletemperatur på 0,5°C. Men også her viste der sig energitab, som Arla gennem længere tid ikke kunne lokalisere nøjagtigt.
-Da vi hørte om mulighederne med FlexFlow-sensoren, blev vi straks interesserede, siger Mattias Abrahamsson. Det lød lige præcis som det, vi havde ledt efter længe.
-Baumer har samarbejdet med Arla Foods i mange år; det går helt tilbage til 1990'erne, fortæller Martin Leupold, der er ansvarlig produktmanager for processensorer hos Baumer.
I forbindelse med samarbejdet opstod en ny procesforbindelse for mælkeproduktion ved navn Baumer Hygienic Connection, som kan bruges til at optimere rengøringstiderne. Også temperatursensorerne fra CombiSeries-produktserien opstod i tæt samarbejde mellem Arla og Baumers udviklingscenter i Aarhus.
-Dette tætte samarbejde giver os mulighed for at lære de ømme punkter hos vores kunder at kende, siger Martin Leupold videre og fortsætter:
-Og på den baggrund kan vi udvikle eller foreslå produkter, som rent faktisk optimerer deres processer på en holdbar måde. I forbindelse med problemet med overvågning af energiforbruget faldt valget på FlexFlow-sensoren, da den var let at integrere i det eksisterende anlæg og i én løsning kan måle både flowet og temperaturen.

Sensorens egenskaber

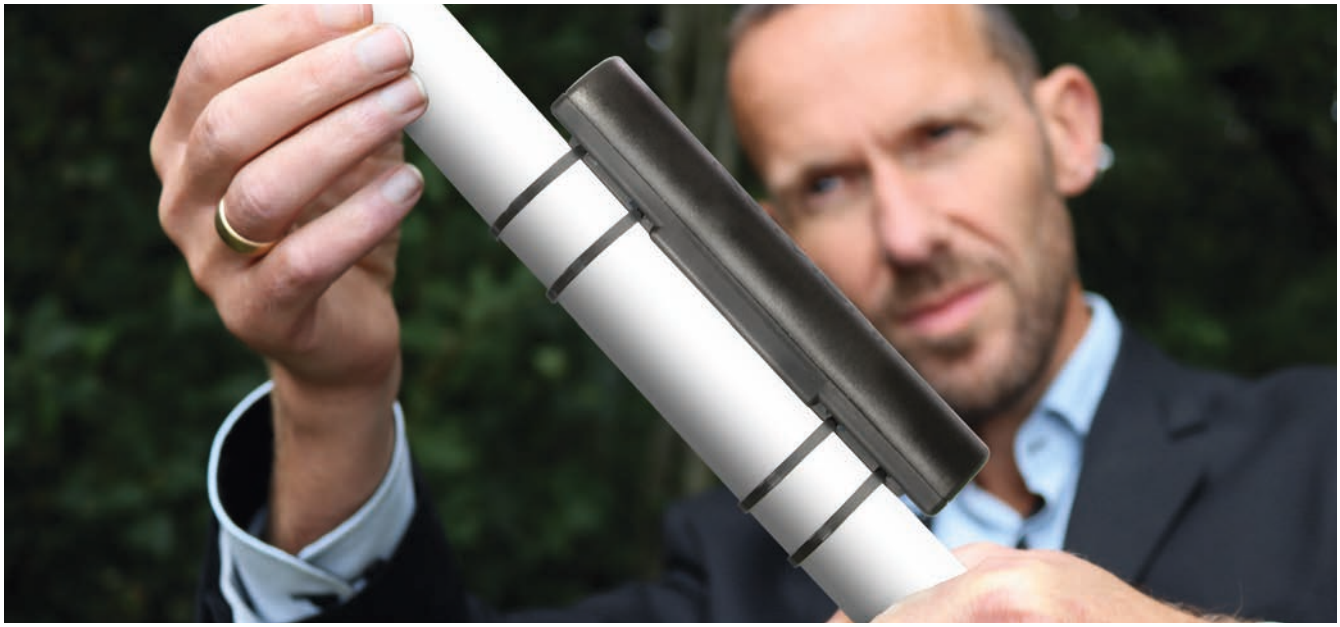
At det er nemt at installere flowsensoren FlexFlow, er et resultat af det symmetriske og centrerede design med et sensorelement foran sensorspidsen. Det betyder, at sensoren kan installeres optimalt i processen uafhængigt af monteringsposition og retning.
-Med vores portefølje ønsker vi at gøre ibrugtagningen så let som mulig for kunderne, siger Martin Leupold videre.
-På den måde kan de bruge deres værdifulde tid på de egentlige opgaver.
Flowsensoren har et robust kabinet af rustfrit stål med komplet elektronik, og dermed undgår man en dyr ledningsføring og montering i styreskab. Desuden opfylder FlexFlow kapslingsklassen IP68 (Baumer proTect+), hvilket i kombination med de anvendte materialer gør den perfekt egnet til hygiejniske anvendelser. Flowsensoren tilbyder et maksimalt temperaturområde på op til 150°C, som betyder, at den også er egnet til sterilization-in-process-opgaver (SIP).
Arla har allerede installeret cirka 15 flowsensorer i kølekredsløbet og varmesystemet. I næste trin planlægges det at udstyre CIP-returledningen med sensorerne, så energiforbruget også kan overvåges og optimeres her.
Mattias Abrahamsson er rigtig godt tilfreds:
-Det har vist sig som en omkostningseffektiv løsning. Og eftersom de sensorer, der allerede er installeret, leverer de pålidelige resultater, vi skal bruge, installerer vi nu flere og flere af dem.
Også Martin Leupold er glad:
-Denne løsning gør det muligt for vores mangeårige partner Arla at optimere deres energiforbrug målrettet, spare ressourcer og realisere deres løfter om bæredygtighed. Det er lige præcis den slags løsninger, vi arbejder for hos Baumer.

www.baumer.com
www.arla.se



Designed by xamtiw/Freepik.

Millioninvestering i ultralydsflowmålere



Prototypen af den nye clamp-on flowsensor som udvikles i projektet.

Den danske green-tech-virksomhed ReMonis mål er at opnå besparelser i produktion og bygninger ved effektivt at finde og rette op på driftsfejl og spild. Virksomheden producerer clamp-on monitorering af energi og teknik i produktion og bygninger.
Virksomhedens udviklingsprojekt clamp-on flowmåling er nu blevet udvalgt og modtager 3,6 millioner kroner i Innobooster-bevilling. Bevillingen bliver matchet af en privat investering på 10 millioner kroner fra ReMonis medejer og bestyrelsesformand, Kenneth Iversen.

Løsningen

Løsningen bygger på ny, intelligent teknologi og differentierer sig blandt andet ved, at prisen på detaljeret vand- og varmemåling kan nedbringes til en femtedel af prisen på konkurrenternes målere på markedet.
ReMonis clamp-on flowmåling bruger ultralyd til at overvåge flow - altså mængden af væske, der løber igennem et rør over en given periode.
Millioninvesteringen skal gå til anden fase i udviklingen af clamp-on flowmåling af vand og varme.
Første fase er udvikling af en prototype og anden fase videreudvikling til et markedsklart produkt. Det smarte er, at målingerne kan foretages uden på eksisterende rør, så man undgår at skære ind i rørene for at montere måleren.
ReMonis nuværende løsning består af strømmåling, med sensorerne PowerMoniSpot og PowerMoniMain, og temperaturmåling med sensoren HeatMoniSpot. Clamp-on sensorernes helt nye teknologi giver dig detaljerede målinger og mulighed for at indstille alarmer i ReCalc og ReCalc MoniTor for at opdage og forebygge uhensigtsmæssig drift.
ReMoni designer, udvikler og producerer selv sensorer og cloud-teknologi.
-Det er stærkt, at Kenneth Iversen og Innovationsfonden går sammen om investering i grøn teknologi til nem og billig måling af flow. Alle parter får en bedre investering, og vi gavner den nødvendige omstilling til at imødegå klimakrisen, fortæller Bo Eskerod Madsen, CEO i ReMoni, der grundlagde virksomheden i 2014.

www.remoni.com

ReMoni er en forkortelse for »Resource Monitoring«.





Transmitter i Profinet-version



Mettler-Toledo M800 er en multiparametertransmitter med avanceret kontrol af procesanalyser. Inddragelsen af Profinet giver kompatibilitet, hvor en højhastigheds bus-protokol er et krav.
M800-transmitteren dækker alle almindelige analyseparametre i procesindustrier, herunder pH, ORP, konduktivitet og opløst ilt eller ilt i gasform.
Transmitterens 5,7" store fuldfarve berøringsskærm i høj opløsning er designet, så den er praktisk at håndtere og nem at aflæse.
Displayet kan konfigureres, så det viser en række oplysninger ud over selve måleværdien fra den eller de tilsluttede sensor(er). En opsætningsrutine gør, at brugeren kan nå en hvilken som helst menu med blot tre berøringer; derved reduceres oplæringsforløbet og mulighederne for konfigurationsfejl. Logbogs- og brugerstyringsfunktionerne giver sporbarhed og driftssikkerhed.
M800 er kompatibel med Mettler-Toledos digitale ISM-sonder (Intelligent Sensor Management). ISM er en teknologiplatform, der anvender mikroelektronik indbygget i sensorer for at få en række egenskaber, der ikke er mulige med analoge sonder. Disse omfatter diagnostik, der forudsiger, hvornår sensoren trænger til vedligeholdelse. Disse oplysninger er tilgængelige via Profinet-protokollen for integration med aktivstyringsværktøjer.
Tilføjelsen af Profinet i M800 giver en højere procespålidelighed takket være ren digital kommunikation og øjeblikkelig adgang til oplysninger om sensorens levetid i realtid. Dette giver mulighed for nem fjernstyring af analytiske målepunkter for at kontrollere produktionen og undgå ikke-planlagt nedetid i forbindelse med målepunkter.

www.mt.com

Én flowswitch, to målinger - til alle typer væsker



FTS flowswitchen fra Sick A/S giver flowovervågning og temperaturmåling i en enhed, hvilket gør den til en ideel løsning, hvor der er behov for begge dele.
Kombinationen af flow- og temperaturmåling kan med fordel anvendes til for eksempel pumpebeskyttelse, overvågning af køle- og smøremidler, rengøringsmidler i industrielle vaskemaskiner, oliestrøm i hydrauliske systemer eller CIP-renseanlæg.
Switchen arbejder ved procestryk op til 100 bar med flowhastigheder op til 150 cm/s, og den har en temperaturføler med et temperaturområde på -40°C ... +150°C.
Med to digitale udgange og IO-Link interface overvåger FTS de målte værdier og sender disse til en styring, så snart en indstillet grænseværdi nået.
FTS-sensoren er forhåndsoptimeret til vand og olie, hvilket forenkler og fremskynder idriftsættelse af de to mest gængse medier, selv om næsten alle væsker kan kalibreres hurtigt og nemt.
Sensoren findes i to varianter. Den ene er industrielt designet med et OLED-display og betjeningsknapper, der gør det nemt at ændre parametre. Displayet kan drejes 180 grader, så man altid let kan se status direkte på sensoren. Den anden variant har et hygiejnisk design med et robust hus i rustfrit stål, som beskytter sensoren under rengøringsprocesser, så den kan modstå CIP/SIP-forhold.
I begge varianter kan man indstille parametre via IO-Link-adgang. Sicks gratis Sopas-software giver et godt overblik, i forhold til hvad sensoren ser, og gør det i det hele taget let at finjustere sensoren.

www.sick.dk

Flowmåler med Ex-godkendelse



Bürkerts velkendte flowmåler FLO-Wave kan nu leveres i en ATEX-certificeret version op til Ex-zone 2 til brug i produktionsprocesser i potentielt eksplosiv atmosfære.
Derved er hygiejnisk måling uden medieberørte sensorelementer i målerøret nu også mulig i Ex-områder med letantændelige opløsningsmidler som alkohol - eksempelvis til produktion af farmaceutiske produkter, opløsningsmidler, halvledere, maling og lak.
Den kompakte letvægtsflowmåler måler volumenflow uafhængig af mediets ledningsevne og er derfor også velegnet til måling af ultrarent vand.
Flowsensoren måler også temperatur og densitetsfaktor og kan hurtigt og driftssikkert måle medieskift, for eksempel under renseprocesser.
Den understøtter Bürkerts EDIP, (Efficient Device Integration Platform) for nem digital integration i systemstyringen. En driftssikker proces kræver, at kvalitets- og produktionsguidelines overholdes, og produktionsparametrene kan dokumenteres, selv hvis der er tale om hyppige produktskift.

SAW-teknologien

Flowmåleren fungerer ved hjælp af SAW-teknologi (Surface Acoustic Waves).
Ved at bruge denne målemetode med akustiske overfladebølger er der ingen sensorelementer i målerøret eller dødvolumen. Flowmåleren er således velegnet til applikationer med CIP/SIP, da den kan rengøres lige så nemt som det almindelige rørsystem, hvilket betyder en reduktion af driftsudgifterne.
Alle medieberørte dele er lavet af rustfrit stål, og dermed opfylder sensoren de højeste hygiejnestandarder og gør det lettere at få validering af produktion og rengøringsprocesser.

www.burkert.dk

Alt-i-en fugtmåler



Elma Instruments præsenterer det nyeste inden for professionel fugtmåling: Tramex CMEX5, der er en ny smart og robust multifugtmåler.
Instrumentet er designet for brug til mange forskellige opgaver inden for blandt andet gulvbranchen, byggeri, bygningsinspektion, skadeservice og indeklima.
CMEX5 er forsynet med Tramexs ikke-destruktive målesystem, som med et lavfrekvenssignal og uden huller og beskadigelse måler fugt i beton og andre byggematerialer. Resultatet vises i det store belyste display, og instrumentet er kalibreret, så det stemmer overens med »tørre- og veje-metoden«.
Med forskellige eksterne prober kan der også måles fugt i byggematerialer, både med indstiksmåling eller ved boring af huller i for eksempel betongulve. Instrumentet måler efter gængse internationale standarder som for eksempel ASTM F2170, NS3511 og BS 8201, 8203, 5325.
Med indstiks-, nåle- og hammerprober kan der ligeledes også måles fugt i træ og andre materialer. For optimal nøjagtighed kan der i Instrumentet vælges mere end 500 forskellige træsorter.
Tramex CMEX5 er desuden forsynet med indbygget hygrometersensor, som blandt andet måler temperatur, relativ luftfugtighed, dugpunkt samt vandindhold (g/kg luft). Instrumentet kan også forsynes med en række eksterne fugtprober for blandt andet indstik i materialer, måling i hulrum, bagved paneler osv. Den kun fire millimeter tykke RH-probe er velegnet ved måling igennem fuger, bagved paneler eller ved rørgennemføringer.
Instrumentet kan via Bluetooth kommunikere med den smarte Tramex App for både iOS og Android, hvor alle målinger kan vises i tal og grafer, ligesom der kan tages fotos og sendes dokumentation.
I kombination med teleskophåndtaget og appen er det særdeles nemt at måle og aflæse fugt på loft eller gulv uden at skulle bruge stige eller kravle på knæ.
Tramex CMEX5 leveres i taske inklusive RH-sensor samt den indbyggede ikke-destruktive overfladesensor. Øvrige prober bestilles separat.

www.elma.dk

LØSNINGER DER HOLDER



Mekaniske akseltætninger
Spændeelementer rustfrie
Magnetiske koblinger
Filtrering & separation
Pulver tætninger

HenTech Solution.com

Tag en snak med vores konsulenter

Tlf: 4390 4720 · sales@hentechsolution.com · www.hentechsolution.com

Intelligent kamerateknologi skal sortere plast

Et nyt forskningsprojekt skal udvikle en kamerabaseret sorteringsmaskine, der kan finsortere plastaffald efter dets type. Maskinen bliver i projektet implementeret i industrien og gør det muligt i langt højere grad at anvende genanvendt plast i fremstillingsindustrien

Med 22,7 millioner kroner i bevilling fra Innovationsfonden er Aarhus Universitet gået sammen med Vestforbrænding, Dansk Affaldsminimering og Plastix om et projekt, der skal udvikle en helt ny teknologi, der har potentiale til markant at øge mulighederne for at genanvende plastmaterialer.

Plast er ikke bare plast

Plast er - modsat den gængse opfattelse - på ingen måde ét materiale, men derimod et miskmask af kemiske forbindelser og fyldstoffer afhængig af dets anvendelse. Derfor er plast ganske besværligt at genanvende i stor stil, simpelthen fordi materialerne ikke kan »koges sammen« til en stor, ensartet genbrugssuppe.

-Plast er ikke bare plast. Der er alle mulige forskellige slags polymerer, og de er stort set ikke blandbare. Derfor vil vi i projektet udvikle en maskine, der ved hjælp af tre forskellige typer kameraer kan sortere plast efter materialets specifikke egenskaber. På den måde kan vi kategorisere plastaffald efter dets præcise egenskaber og på den måde opdele plastaffaldet i fraktioner, der faktisk er anvendelige, siger lektor Mogens Hinge, Institut for Ingeniørvidenskab på Aarhus Universitet, som leder projektet.

Og det er vigtigt af flere årsager, at plastaffald i fremtiden kan finsorteres efter type, lyder det fra områdechef for genbrug og genanvendelse ved Vestforbrænding, Yvonne Amskov:

-Med denne nye teknologi kan vi for det første højne kvaliteten af borgernes plastaffald og bidrage til at sende plasten tilbage i det cirkulære kredsløb her i Danmark. For det andet er sporbarheden vigtig for os, for på den måde bliver hele processen transparent, og vi kan gå ud og vise borgerne, hvad der rent faktisk sker med deres affald, og hvordan det helt specifikt bliver genbrugt, siger hun.

Tre forskellige kameratyper

Sorteringsmaskinen, der vil blive styret af en kunstig intelligens, kommer til at indeholde tre forskellige slags kameraer, der tilsammen kan affotografere plastmaterialets egenskaber direkte i et transportbåndssystem; et CMOS-kamera, et hyperspektralt kamera og et såkaldt terahertz-kamera.

Et CMOS-kamera er et helt almindeligt digitalt kamera, som findes i smartphones. Det hyperspektrale kamera kan registrere langt flere forskellige bølgelængder end eksempelvis det menneskelige øje og kan på denne måde aflæse plasttypers unikke spektrale signaturer. Og et terahertz-kamera kan registrere materialers brydningsindeks:

-Terahertz giver et detaljeret billede af et givent plastmateriales specifikke egenskaber. Ved at benytte terahertz-teknologi kan vi karakterisere materialeegenskaber med langt højere præcision end ellers, siger adjunkt Pernille Klarskov Pedersen, der er ekspert i netop terahertz-teknologi ved Institut for Ingeniørvidenskab, Aarhus Universitet.

En global udfordring

Projektet, der går under navnet Re-Plast, åbner op for at løse den store, globale udfordring med håndtering og genanvendelse af plastaffald ved hjælp af nøjagtig plastsortering, produktdokumentation og sporbarhed af materialer.

Målet er en genanvendt plast med en plastrenhed på mindst 96 procent efter polymertype og inddelt efter uønskede farver, fyldstoffer osv.

-Ved at koble de opnåede spektroskopiske signaler med den kemiske sammensætning af plasten vil det være muligt at opnå rene, veldokumenterede plastfraktioner, som så kan genanvendes i den danske plastindustri, siger Mogens Hinge.

-Re-Plast-projektet har til formål at udvikle teknologien, få det til at virke, og implementere det i industrien. Vi tager teknologien hele vejen og viser, at det virker i genanvendelsesanlæg. Alt sammen til gavn for den danske cirkulære plastøkonomi, siger han afslutningsvis.



www.pixabay.com.

www.innovationsfonden.dk
www.au.dk
www.vestfor.dk
www.dkaffald.dk
www.plastixglobal.com



fluidity.
nonstop

IT'S ABOUT KEEPING YOUR PROCESSES RUNNING

AxFlow, din leverandør af

Pumper | Filtre | UV | Omrørere | Blæsere | Vakuum-teknik og kompressorer | Service

Vi er Europas førende leverandør af flowtekniske komponenter til fødevare- og procesindustrien.

Centrallager i Holland!
Stort centrallager i Holland med mange produkter og reservedele på lager for hurtig levering.

AxFlow

Tlf: 7010 3550 | www.axflow.dk

® *fluidity*.nonstop is a registered trademark of the AxFlow Group

Oparbejdningslinje til plast

Et projekt har de sidste tre år arbejdet på et avanceret vaskeanlæg til plast. Den nye oparbejdningslinje forbedrer omdannelsen af hårdt plastaffald fra husholdninger til genbrugsplast af høj kvalitet. Linjen har allerede nu næsten kapacitet til at oparbejde den mængde husstandssorteret plast, som vi har i Danmark

En vaskemaskine, en tørretumbler og et bassin med vand er hovedelementerne i et nyudviklet oparbejdningsanlæg, der er designet til at kunne forbedre Danmarks evne til at genanvende plast lokalt.

I dag eksporteres udtjent plastemballage til udlandet, og håbet er, at den nye teknologi kan genanvende mere dansk plastaffald i Danmark.

Anlægget er udviklet af Aage Vestergaard Larsen A/S i samarbejde med Teknologisk Institut og AL-2 Teknik A/S, og dets effektivitet er højere end de nuværende metoder til oparbejdning af såkaldt hårde plasttyper til genanvendelse.

-For det første er kvaliteten af den oparbejdede plast særdeles høj. Det skal den også være, hvis den skal kunne bruges igen til højkvalitetsprodukter. For det andet går der meget lidt plast til spilde ved oparbejdningen til plastgranulat. For det tredje bruger anlægget under en liter vand per kilo plast, der genanvendes. Det er et lille vandforbrug i forhold til, hvad eksisterende oparbejdningsanlæg i udlandet kan præstere, siger seniorkonsulent Bjørn Malmgren-Hansen fra Teknologisk Institut.

-Derudover er der klimagevinsten. Det kræver meget færre ressourcer at producere plast af plastaffald end af jomfruelige polymerer. Med et lille tab af plast i anlægget opnås en større CO_2-besparelse end ved mere ineffektive anlæg, fortsætter han.

80 procent af plastaffaldet

Materialerne til oparbejdningslinjen er hård plast, der er indsamlet fra husstande og sorteret på danske sorteringsanlæg efter plasttyperne HDPE og PP.



HDPE-plast bruges typisk som dunke og flasker til emballering af rengørings- og sæbeprodukter og PP-plast til bakker og spande for eksempel til fødevarer.

Sammen med PET-plast, der bruges til blandt andet bakker og sodavandsflasker, udgør de tre plasttyper omkring 80 procent af det plastaffald, som kommer fra de danske husholdninger.

Med den nye oparbejdningslinje bliver det muligt at oparbejde de hårde plasttyper HDPE og PP til en kvali-



tet, der gør, at de kan genanvendes til produktion af eksempelvis nogle former for emballage.

Lokalt plastkredsløb

Plastaffald har længe været en hovedpine for affaldssektoren både i Danmark og udlandet.
En kortlægning fra Syddansk Universitet har vist, at Danmark i 2017 eksporterede over 48.000 ton plastaffald, hvoraf 58 procent blev sendt til Tyskland. Herfra blev en stor del sendt videre til Asien til en uvis skæbne. Håbet er, at det danske plastaffald med den nye teknologi kan oparbejdes i Danmark.
-Hidtil har vi haft svært ved at komme af med de hårde plasttyper som HDPE, PP og PET, som typisk er blevet sendt til Tyskland og Polen til videre oparbejdning - i håbet om, at noget af det så vender tilbage til Danmark. Men vi har en vision om at beholde disse plastressourcer i et lokalt kredsløb, der kan komme danske emballagevirksomheder til gode. Derfor er det et stort gennembrud, som er opnået i dette projekt, siger administrerende direktør i RenoNord, Thomas Lyngholm.

Kværnes til flager

I det nyudviklede anlæg kværnes plast, udsorteret til genanvendelse, til små flager. Efter rensning vaskes plastflagerne rene i en nyudviklet avanceret vaskemaskine. Derefter behandles flagerne i en ligeledes nyudviklet separationsenhed i vand, hvor de lette plasttyper flyder ovenpå, og de tungere elementer synker til bunds. Flagerne tørres i en slags avanceret tørretumbler, og derefter bliver flagerne oparbejdet til plastgranulat, som kan genanvendes til emballage.

Samarbejde på tværs af branchen

Oparbejdningslinjen er resultatet af tre års udviklingsarbejde i projektet »Udvikling af oparbejdningslinje til optimal genanvendelse af indsamlet plast fra husstande set i et cirkulært perspektiv«, støttet af Miljøstyrelsen.
Projektet er gennemført af et konsortium, der repræsenterer et bredt udsnit af aktører inden for sortering og oparbejdning af affald. Konsortiet består af Aage Vestergaard Larsen A/S, Teknologisk Institut, affaldshåndteringsvirksomhederne I/S RenoNord, Amager Ressourcecenter og Nomi4s I/S, teknologivirksomheden AL2-Teknik A/S, samt emballagevirksomheden Sky-Light A/S.
Netop det brede samarbejde har stor værdi, fortæller Christina Busk, der er miljøpolitisk chef i Plastindustrien:
-Når vi taler om genanvendelse af plast, er der mange aktører inde i billedet. Fra produkterne designes og kommer i butikkerne til de bruges, kasseres, sorteres og skal oparbejdes til genanvendelse. Det er vigtigt, at alle led i kæden tænker på hinanden, og at vi snakker sammen. Det her projekt er et rigtig godt eksempel på, hvad man kan opnå, når man lige præcis gør dét, siger hun.

Maskinen, der kan forandre verden

Hos Aage Vestergaard Larsen A/S er der stor glæde over den nye oparbejdningslinje. Her ser administrerende direktør Franz Cuculiza et stort potentiale i løsningen:
-Vi har allerede nu næsten kapacitet til at oparbejde den mængde husstandssorteret plast, som vi har i Danmark, da det kun er en lille del af husstandsplasten, som i dag bliver sorteret i Danmark. Vi håber selvfølgelig, at flere kommuner vil begynde at sortere plasten fra de private husstande. Når det sker, vil vi naturligvis opbygge en tilsvarende produktionskapacitet.
-Men der er meget plast i Danmark og resten af verden. Så vi regner da ikke med, at vores anlæg bare skal stå og køre her i Mariager. Det skal ud og leve, så vi kan få håndteret plastaffaldet som den store ressource, det er. Ikke som noget man bare bortskaffer, så næste generation står med problemet. Det er derfor, vi siger, at vi har opfundet en maskine, der kan forandre verden, fastslår Franz Cuculiza.

Sådan oparbejdes plastaffaldet

- Aage Vestergaard Larsen A/S modtager udsorteret plast i store plastballer fra den kommunale affaldsordning - her er HDPE- og PP-plasten allerede sorteret hver for sig.
- Plasten kværnes til små flager.
- Flagerne renses for eventuel folie.
- Flagerne vaskes rene i en nyudviklet avanceret vaskemaskine.
- Flagerne behandles i en nyudviklet separationsenhed i vand, hvor de lette plasttyper HDPE og PP flyder ovenpå, mens resten (PET-plast, sammensat plast, metalrester og andet) synker til bunds
- HDPE- og PP-flagerne tørres i en enhed, der kan sammenlignes med en slags tørretumbler.
- Flagerne oparbejdes til et granulat, der kan genanvendes til eksempelvis emballage.

www.avl.dk
www.teknologisk.dk
www.al-2.dk
www.renonord.dk
www.a-r-c.dk
www.nomi4s.dk
www.sky-light.com
www.plast.dk

TAPIR HL
LEAK DETECTION

TAPIR HL leak detector er specielt designet til at lokalisere og kvantificere lækager i din vakuum proces.
Undgå yderligere omkostninger på grund af lækager.
Få din TAPIR nu.

Busch Vakuumteknik A/S
+45 87 88 07 77
info@busch.dk
www.buschvacuum.com

BUSCH
VACUUM SOLUTIONS

Genbrugsplast i grønt eksporteventyr

Danskproducerede sekskantede flydebrikker i genbrugsplast bidrager til eksport af dansk grøn energi. Flydebrikkerne udgør et kæmpe plasttæppe, der dækker vandreservoirer og opbevaringstanke og dermed forhindrer fordampning. Løsningen har med stor succes genskabt det grønne kredsløb i en spansk region; her indsamles plastaffald, der genbruges til flydebrikker

Eksporten af dansk grøn energi buldrer fremad. Ifølge Dansk Energi voksede eksporten med 13,5 procent i 2019 - med bioenergi og vindmøller ofte fremhævet som frontløberne.
Blandt de mindre kendte danske grønne eksportsucceser er imidlertid genbrugsplast, som gennem bearbejdning af Thisted-virksomhederne Hexa-Cover A/S og Kellpo A/S får en lidt uvant funktion.
Udformet som små sekskantede plaststykker på 23 centimeter danner flydebrikkerne tilsammen et kæmpe plasttæppe, der dækker vandreservoirer og opbevaringstanke og forhindrer på denne måde op til 95 procent af det livsvigtige vand i at fordampe. Brikkerne har samtidig 25 års levetid og kan efterfølgende omstøbes og genanvendes igen.
Hexa-Cover har siden starten i 2004 oplevet vækst, og denne tog for alvor fart, da virksomheden tilbage i 2010 implementerede en ny strategi med fokus på vand. I dag eksporteres Hexa-Cover til 30 lande og på alle kontinenter.

Et verdensomspændende problem

Med stadig varmere temperaturer, voksende befolkninger og et stigende vandforbrug per person er vand blevet en knap og værdifuld ressource overalt på kloden. Eksperter antog i 2014, at 40 procent af verdens befolkning led under vandmangel, og dette tal er vurderet til at stige til 60 procent i 2025.
En af de helt store forbrugere af vand er landbruget, som alene i Europa står for 25 procent af forbruget af ferskvand, der i de varmeste områder typisk opbevares i store vandreservoirer og tanke. På grund af stigende temperaturer og stadig tørrere sommerperioder fordamper op til halvdelen af vandet, og tallet stiger fortsat.

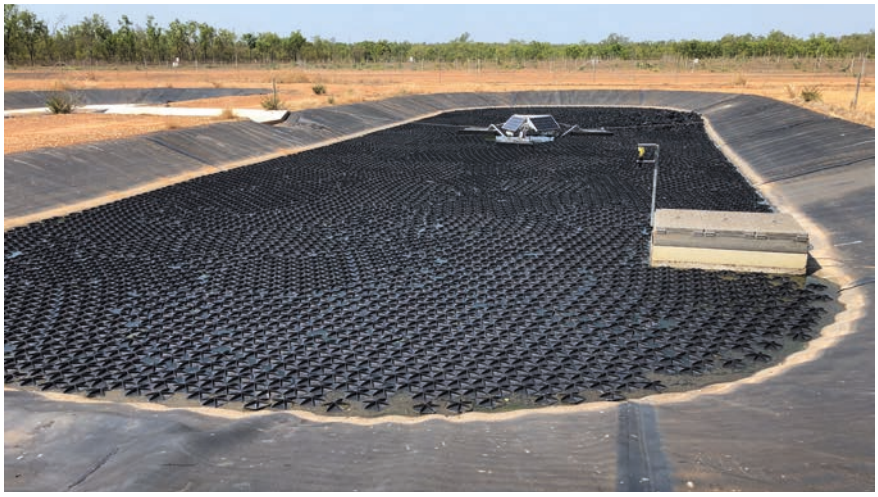
Det grønne kredsløb i Murcia

Et af de hårdest ramte områder i Europa er Murcia-regionen i Spanien, hvor der dyrkes store mængder frugt- og grøntsager. Indtil nu har vand været billigt i regionen, hvor landbruget står for 85 procent af vandforbruget. Men det er ved at ændres.
I det golde og ørkenagtige landskab er vandfordampning blevet et problem, som bønderne ikke længere kan ignorere. Samtidig har flere års skødesløs brug af plast i landbruget skabt et stort problem: Plastforurening, hvor store mængder plast hvert år bliver brændt af eller ender på marker, i naturen, på strandene og i havet, når landmændene fjerner overdækningen fra markerne og drivhusene.
I Murcia besluttede man derfor i 2019 at lave et eksperiment og slå to fluer med ét smæk ved at indsamle plastaffald fra naturen, for så at genbruge plasten til overdækning af vandreservoirer. Hexa-Cover blev valgt som samarbejdspartner på grund af deres knowhow med produktion af flydebrikker af genbrugsplast. Projektet blev en stor succes og beviste, at løsningen sikrer mere og renere vand til landbruget og reducerer mængden af plastforurening i naturen.



De sekskantede flydebrikker fra danske Hexa-Cover er produceret af genbrugsplast og kan forhindre op til 95 procent af vandfordampning. (Foto: Hexa-Cover).

Hexa-Cover A/S er en dansk virksomhed, som siden 2004 har udviklet og produceret løsninger til overdækning af stort set alle former for væsker. Hexa-Cover er repræsenteret i 30 lande verden over. Virksomheden producerer flydebrikkerne i Danmark, Canada og Australien.



Flydebrikkerne fra Hexa-Cover fordeler sig selv på vandoverfladen, skal ikke vedligeholdes og har en levetid på op til 25 år. De er et effektivt våben mod fordampning. (Foto: Hexa-Cover).

-Det grønne aftryk har altid været en essentiel del af vores projekter. Vi benytter i dag teknologi, der gør det muligt at genbruge selv meget nedbrudt plast af ringe kvalitet og give det nyt liv frem for at sende mere jomfrumateriale i omløb, siger Ole Petersen, CEO i Kellpo A/S, der har produceret flydebrikker for Hexa-Cover A/S siden 2004.

Søren Madsen, CEO, Hexa-Cover A/S, tilføjer:

-I Murcia har man skabt et nyt grønt kredsløb ved at fjerne problematisk plastaffald fra naturen lokalt og genbrugt det i et produkt, der drastisk reducerer fordampningen af vand, som er et af landbrugets - og Spaniens - helt store udfordringer.

Projektet i Murcia har givet Hexa-Cover mod på mere.

Kellpo A/S har eksisteret siden 1995, beskæftiger cirka 35 medarbejdere og har hovedsæde i Thisted. Kellpo A/S designer, udvikler og producerer blandt andet plastemballageløsninger og industrikomponenter, herunder Hexa-Cover-flydebrikkerne.

-Succesen med opsamling og genbrug af affald i Murcia var tiltænkt gentaget i 2020, men er på grund af corona udsat til 2021. Men det er min overbevisning, at der er fornuftige kommercielle muligheder i lignende projekter over hele verden, siger Søren Madsen til slut.

www.hexa-cover.dk
www.kellpo.dk



Plast ender ofte i naturen. I Murcia-regionen i Spanien har lokalbefolkningen samlet affald ind og genbrugt det i flydebrikker fra Hexa-Cover. (Foto: PR).

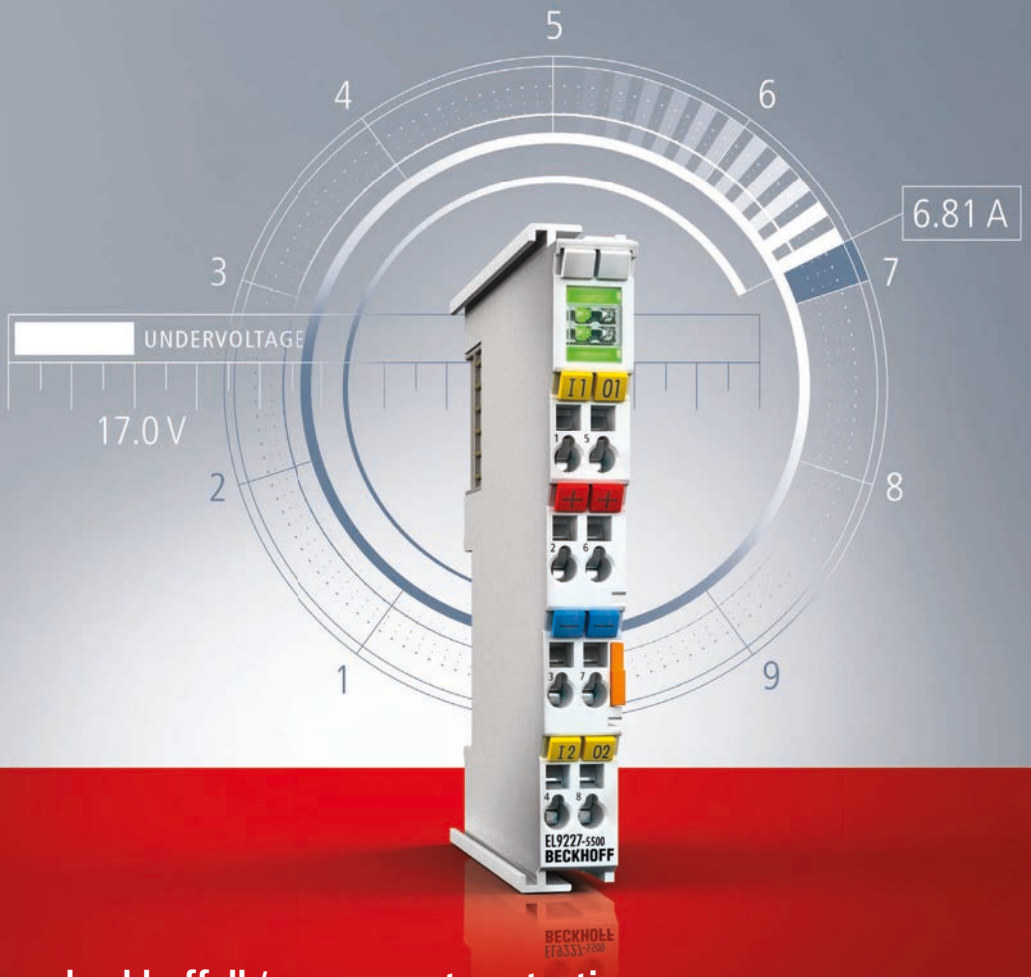


Afsender: TechMedia A/S, Naverland 35, DK-2600 Glostrup

[EK11-169K]

System-integreret overstrømsbeskyttelse med EtherCAT interface

Ekstrem pladsbesparende og let anvendelig



www.beckhoff.dk/overcurrent-protection

I EtherCAT-terminalerne fra EL922x-serien integrerer Beckhoff overstrømsbeskyttelsen til sikring af 24 V DC systemer – inklusiv EtherCAT interface – i en kompakt 12 mm enhed. En overskuelig overvågning af installationen er dermed integreret direkte. EL922x kan benytte både interne klemmer og eksterne forbruger. Næsten alle typiske krav kan opfyldes gennem de individuelle indstillinger. Sortimentet består af i alt 19 forskellige standard og high-line terminaler med et særdeles stort antal analysemuligheder.

New Automation Technology **BECKHOFF**