Dit branchemagasin fra TechMedia A/S

#8 December 2020 - 34. årgang

PLUS PROCES

Fødevareproduktion – teknologi og mennesker



Procesudstyr

Automation

Hygiejne



CDM® Vedligeholdssystem

Ring 4395 8500 for at høre mere om en CDM® aftale.

SEW EURODRIVE



6 **Klimaneutralt**



8 **Sikkerhed**



12 **Udstyr**

Indhold

4 **Aktuelt**

6 **Bæredygtighed**
Arla arbejder hen imod at neutralisere al udledning af drivhusgasser fra hver liter mælk, der produceres. Og nu bliver andelsmejeriets tre største friskmælksmejerier i Danmark CO2e-neutrale. Det sker primært ved hjælp af vedvarende energi.

8 **Hygiejne**
Det er de færreste forbrugere, der ved, at snackgulerødder ikke er spiseklare og som minimum skal skylles, før de spises. Men er det farligt, hvis man ikke gør det?

12 **Produktionsudstyr**
Med en god og gennemtænkt risikovurdering for produktionen er det muligt at opsætte korrekte og realistiske krav til det produktionsudstyr, der ønskes investeret i.

18 **Automatisering**
Unikke robotløsninger til slagterier kan i dag udvikles, produceres og installeres på måneder frem for år. Den hurtige eksekvering skyldes teknologiske gennembrud og nye indsigter.

20 **Procesudstyr**
Den bornholmske virksomhed Borncut A/S har udviklet verdens hurtigste og mest nøjagtige portion cutter til fødevareindustrien. Maskinen sælges i en række lande i Europa- og snart også i USA.

22 **Fødevareproduktion**
I dag opererer mange fødevareproducenter i et meget konkurrencepræget marked, hvor kunderne efterspørger produkter af høj kvalitet. Derudover har fødevaresikkerheden høj prioritet, og covid-19 øger ligeledes fokus på at eliminere krydskontaminering.

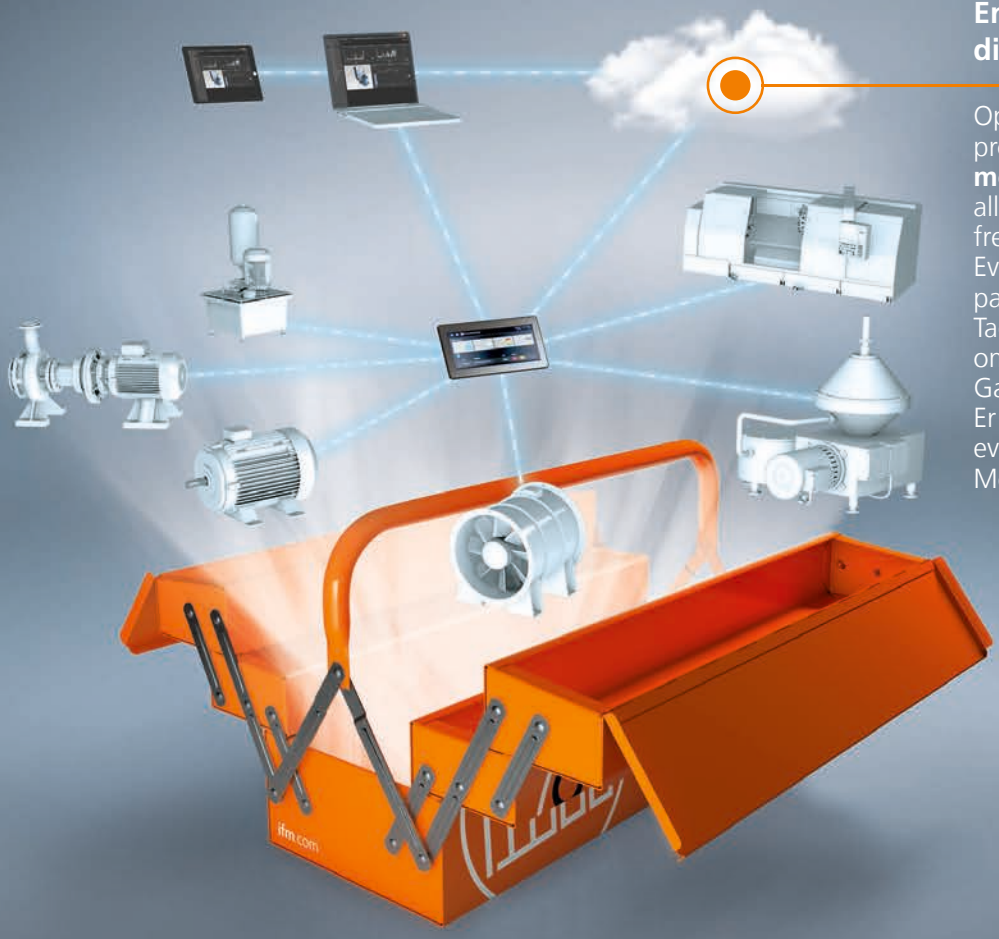
24 **Varme og køling**
Den stigende interesse for energieffektive varmeanlæg skaber et behov for nye og omkostningseffektive varme- og kølesystemer. I de senere år er det lykkedes at bygge og teste flere prototyper af magnetokaloriske varmepumper.

28 **Produktnyt**

34 **Branchenyt**

moneo – simply made for you!

Softwaren for den industrielle Evolution. Intet mere. Intet mindre.



En platform til alle digitaliseringsbehov

Oplev den intuitive IT-understøttede procesoptimering med **moneo**. **moneo** er All-in-One-platformen til alle, som ønsker at interagere fremsynet med deres anlæg. Evaluere information, justere parametre. Det hele i en software. Tag det næste digitale skridt. Uden omveje, uden tekniske forhindringer. Ganske enkelt og ukompliceret. Er du klar til den industrielle evolution? Det er du. Med **moneo**.



moneo|configure SA (SA: Stand – Alone) understøtter dig med parametrering af dine IO-Link enheder og ifm IO-Link master. Den visualiserede gengivelse i cockpittet forenkler opsætning og diagnose på dit anlæg. Den praktiske styring af parameterdatasæt gør det meget simpelt at integrere nye sensorer bl.a. fordi den er forbundet online til IODD-Finder.

Klar til mere?
Fortsæt din digitale evolution med moneo, den nye åbne og branche uafhængige IIoT-platform fra ifm.

ifm – close to you!

moneo.ifm

HKScan vil gøre al sin emballage genanvendelig

HKScan vil forny sin emballage, så den bliver endnu mere miljøansvarlig: Al emballage vil være genanvendelig senest i slutningen af 2025. Samtidig vil virksomheden reducere sit CO_2-aftryk for emballage med 20 procent og reducere mængden af plastikemballage med 20 procent sammenlignet med 2019. Samlet set vil brugen af plastik blive reduceret med millioner af kilo.

- Vores ambitiøse mål betyder, at emballagen til mange af de brandede produkter, såsom HK, Kariniemen, Scan og Rakvere, vil blive fornyet i løbet af de næste par år. Vi er i gang med at undersøge og eksperimentere med nye emballagematerialer, der reducerer mængderne af emballagemateriale og sikrer genanvendelighed, siger Jalliina Järvinen-Teräsvuori, VP for Strategic Development Packaging.

Det primære formål med emballagen er fortsat det samme - at beskytte fødevareprodukterne. God emballage udgør en del af det at sikre kvalitet og produktsikkerhed. En funktionel emballage reducerer også madspild.

- Ansvarlighed og emballageudvikling er ikke altid så ligetil. Nogle gange kan det for eksempel ske, at en ny emballagetype reducerer CO_2-aftrykket, men samtidig gør genanvendelse vanskeligere. Ud over at være drevet af vores egne målsætninger, så drives vores arbejde også af forbrugernes forventninger, landespecifik lovgivning og EU-lovgivning samt virksomhedernes stigende fokus på genanvendelse og de højere gebyrer på affald. Innovation og samarbejde er påkrævet for virkelig at gøre emballage mere ansvarlig, siger Järvinen-Teräsvuori.

Med sin miljøvenlige emballage reagerer HKScan på forbrugernes behov for at foretage ansvarlige valg, hvad angår deres indkøb af dagligvarer. HKScan inddrager mange aspekter i forbindelse med udviklingen af emballage. Ud over de centrale målsætninger, såsom genanvendeligheden og reduktionen af brugen af plastik samt CO_2-aftrykket, påvirkes valgene af mange forskellige faktorer, for eksempel fødevarernes holdbarhed, det at emballagen er funktionel og attraktiv, at emballagematerialet kan genanvendes samt genanvendelsesomkostningerne.

Allerede 1,5 millioner kilo mindre plastik

HKScan er en af de største fødevarevirksomheder i Østersø-området, og derfor har virksomhedens handlinger stor betydning. Helt i overensstemmelse med sin strategi udvikler HKScan ansvarlighed gennem hele sin værdikæde. Virksomheden har allerede reduceret mængderne af plastikemballage med cirka 1,5 millioner kilo fra 2017 til 2019.

I Danmark er 80 procent af bakkerne brugt i produktion allerede af genanvendeligt materiale, og målet er at hæve dette til 100 procent inden udgangen af dette år. HKScans bæredygtige tiltag kan ses af forbrugeren i dansk detail, da det tydeligt fremgår af emballagen, at Rose Kylling er pakket i genanvendt plast.

Rockwell Automation og Microsoft udvider partnerskabet

Rockwell Automation og Microsoft annoncerer en femårig forlængelse og udvidelse af deres partnerskab med det formål at udvikle integrerede løsninger, der hjælper industrikunder med at forbedre deres digitale smidighed via cloud-teknologi. Ved at kombinere ekspertisen på henholdsvis industri- og it-markedet arbejdes der for, at teams i industrielle organisationer kan samarbejde problemfrit og dermed spare infrastrukturomkostninger, øge implementeringshastigheden og forbedre produktiviteten.

Microsoft og Rockwell Automation vil levere innovative edge-til-cloud-baserede løsninger, der forbinder og forbedrer informationsflowet mellem udviklings-, drifts- og vedligeholdelsesteams i ét sikkert datamiljø. Det giver udviklingsteams mulighed for digitalt at lave prototyper, konfigurere og samarbejde med andre teams uden at investere i dyrt fysisk udstyr. Det samlede informationsmiljø gør det også muligt for it- og OT-teams både at få adgang til og dele datamodeller på tværs af organisationen og med alle deres partnere.

Til dato har partnerskabet udviklet over 20 cases i brancher som føde- og drikkevarer, husholdnings- og personlig pleje samt Life Science. Løsningerne udviklet i det tidligere partnerskab vil bidrage til den fortsatte udvikling.



EKSPERTER I VEJNING SIDEN 1969 – HYGIEJNISKE VEJECELLER
Eilersen The Weighing Experts

UNIC CYLINDER®
STAINLESS

HNC GROUP

- Stort udvalg af rustfri cylindre
- Funktionalitet og høj kvalitet
- Rengøringsvenligt design
- Velegnet til fødevare- og medicinalindustrien
- Udviklet og fremstillet i henhold til internationale normer
- Fremstilling af specialcylindre
- Markedets korteste leveringstid
- Konkurrencedygtige priser



www.hncgroup.dk

Kontakt os for at høre mere:
Tlf.: 7013 2300
Email: sales@hncgroup.dk

Grøn strøm gør tre Arla-mejerier klimaneutrale

Arla arbejder hen imod at neutralisere al udledning af drivhusgasser fra hver liter mælk, der produceres. Og nu bliver andelsmejeriets tre største friskmælksmejerier i Danmark CO2e-neutrale. Det sker primært ved hjælp af vedvarende energi

Fremover køber tre Arla-mejerier udelukkende grøn strøm og biogas, hvilket reducerer udledningen med 26.000 tons CO2e årligt. CO2e er en forkortelse for CO_2-ækvivalenter, hvor den samlede klimapåvirkning omregnes til CO_2.

Arla er allerede blandt verdens mest klimaeffektive mælkeproducenter. Og andelsmejeriet tager nu endnu et klimaskridt, når Arlas tre største, danske friskmælksmejerier i Slagelse, Hobro og Christiansfeld samt fire terminaler bliver 100 procent CO2e-neutrale.

Det sker først og fremmest ved hjælp af grøn strøm, når Arla køber grøn strøm fra danske vindmøller og biogascertifikater svarende til 100 procent af mejerierne energiforbrug. Det sikrer en årlig CO2e-reduktion på 26.000 tons.

Den grønne strøm tager Arla 84 procent ad vejen mod 100 procent CO2e-neutrale mejerier. Resten af CO2e-påvirkningen udlignes ved køb af klimakreditter - også kaldet klimakompensation.

- Vi er rigtig glade for, at vi nu kan levere friske mejeriprodukter til forbrugere i hele landet, der er produceret på 100 procent CO2e-neutrale mejerier. Det er den foreløbige kulmination på den grønne omstilling af vores mejerier, siger Hanne Søndergaard, koncerndirektør for global marketing og innovation i Arla. Hun fortsætter:

- Vi får nu opfyldt vores ønske om, at mejerierne udelukkende kører på grøn



Arlas tre største, danske friskmælksmejerier i Slagelse, Hobro og Christiansfeld samt fire terminaler bliver 100 procent CO2e-neutrale.

Fakta

- Arla reducerer mejeriernes klimaaftryk ved køb af grønne oprindelsescertifikater fra danske vindmøller og biogasanlæg svarende til 100 procent af energiforbruget på de tre mejerier.
- Ved køb af grøn strøm forventes Arla at spare 26.000 tons CO2e om året.
- Arla kompenserer for den resterende del af mejeriernes CO2e-udledning ved at investere i internationale klimaprojekter med fokus på træplantning og skovbevarelse.
- Det nye tiltag sker på Arlas tre største friskmælksmejerier i Slagelse, Hobro og Christiansfeld samt fire terminaler.
- Arla køber grønne oprindelsescertifikater til grøn strøm, og herved reduceres mejeriernes CO2e-udledning med 84 procent.
- Certifikaterne er klasse B-certifikater fra navngivne danske vindmøller og biogasanlæg med 2. generation RED/ISCC-certifikater.
- Oprindelsescertifikaterne til biogas er baseret på affald og gødning.
- Mængden af CO2e-udledning, som Arla neutraliserer gennem klimakompensation, svarer til 16 procent af mejeriets CO2e-udledning.
- Arla klimakompenserer ved at investere i tre projekter i Østafrika. Amazonas i Brasilien samt i Indonesien. I Østafrika plantes nye træer, mens investeringen går til bevaring af regnskov i Indonesien og Amazonas.
- Arla har valgt projekter, der er certificerede med Verified Carbon Standard, som er en global anerkendt standard inden for klimakompensation. Det betyder, at de tre projekter lever op til de absolut højeste krav til klimakompensation på markedet.

EKSPERTER I VEJNING SIDEN 1969 – HYGIEJNISKE VEJECELLER
Eilersen The Weighing Experts



Arla køber grøn strøm fra danske vindmøller og biogascertifikater svarende til 100 procent af mejeriernes energiforbrug. Det sikrer en årlig CO2e-reduktion på 26.000 tons.

strøm. Det er vigtigt både af hensyn til vores egne klimaambitioner og for at understøtte den danske efterspørgsel på vedvarende energi. I den forbindelse køber vi kun oprindelsescertifikater, der kommer fra navngivne danske vindmøller og biogasanlæg med RED/ISCC-certifikater.

Investerer i reduktion af el og varme

Den grønne strøm og biogas er dog langt fra det første skridt i mejeriernes arbejde med klimatiltag. Arlas mejerier sorterer og genanvender affald og reducerer løbende sit energiforbrug gennem effektiviseringer. Og der er vægt bag ordene. Arla har netop valgt at investere 35 millioner i initiativer, der skal reducere elforbruget med 30 procent og forbrug af naturgas med 66 procent. Det sker gennem investeringer i nyt udstyr, der blandt andet sikrer udnyttelse af restvarme.

- De mange tiltag på mejerierne gør, at vi løbende kan reducere vores energiforbrug og behovet for klimakompensation. Nu er vi i gang. Og vi er stolte af at kunne tilbyde danskerne mejeriprodukter, der er produceret på et CO2e-neutralt mejeri, siger Hanne Søndergaard.

Alle Arlas mejerier i hele verden står tilsammen for fire procent af Arlas samlede udledning. Projektet med at gøre de tre friskmælksmejerier CO2e-neutrale er i første omgang et pilotprojekt i Danmark og Holland, men planen er løbende at indfase flere mejerier i projektet.



Er der sygdomsfremkaldende bakterier på snackgulerødder?

Det er de færreste forbrugere, der ved, at snackgulerødder ikke er spiseklare og som minimum skal skylles, før de spises. Men er det farligt, hvis man ikke gør det?

Af Diana Nygren Brogaard,
MSc i Molekylær Ernæring og Fødevareteknologi, Aarhus Universitet

Under mit studium i Molekylær Ernæring og Fødevareteknologi ved Aarhus Universitet har jeg lavet specialeprojekt i samarbejde med Anne Elsser-Gravesen, ISI Food Protection ApS og Merete Edelenbos, Institut for Fødevarer, Aarhus Universitet. Projektet var en del af GUDP-projektet "KvaliRod", hvor jeg har undersøgt forekomsten af sygdomsfremkaldende mikroorganismer på snackgulerødder (leveret af Gammel Estrup Gartneri A/S) og muligheden for at fjerne disse ved forskellige vaskebehandlinger i produktionen før pakning og salg. Fødevarestyrelsen anbefaler, at spiseklar snitgrønt, som for eksempel skrællede gulerødder, maksimalt må have 2 log colony forming unit (cfu)/g produkt af E. coli. Er disse niveauer højere, skal gulerødderne have en yderligere behandling, før de kan sælges som et spiseklart produkt. En af mine drivkræfter i dette projekt har været at undersøge, om vaskede snackgulerødder kan spises direkte fra posen uden en sygdomsrisiko og hvad producenterne kan gøre, hvis der er problemer med sygdomsfremkaldende mikroorganismer i produktionen.

Naturlig forekomst

For at kunne vurdere, hvorvidt snackgulerødder kan spises direkte fra posen, blev naturligt inficerede snackgulerødder analyseret for Enterobacteriaceae, der omfatter en række familier af stavformede, gram-negative bakterier, såsom de sygdomsfremkaldende bakterier Salmonella sp. og Escherichia coli (E. coli), samt bakterier der kan give råd i gulerødder, for eksempel Pectobacterium carotovorum (tidligere Erwinia) og Pseudomonas fluorescens. Udover de gram-negative, så er Listeria monocytogenes, en gram-positiv bakterie, også et alment kendt problem i spiseklare grøntprodukter. L. monocytogenes findes overalt; i dyr, planter og jord, og kan forårsage Listeriosis i mennesker. Salmonella sp. ses typisk i fæces hos husdyr og findes derfor ofte i husdyrgødning. Det skal dog nævnes, at grøntsagsavlere ikke må bruge husdyrgødning i deres produktion, men det var stadig relevant at undersøge for forekomst samt vækst af Salmonella sp. på gulerødderne. E. coli findes også i fæces, både hos mennesker og dyr, så forekomst af colibakterier på frisk frugt og grønt er derfor en god indikator for hygiejne i produktionen.
Resultaterne viste et niveau af Enterobacteriaceae på 1,7 log cfu/g gulerod på dag 0 lige efter pakning, og et niveau på 4,2 log cfu/g efter otte dage på opbevaring ved 15°C. Et højt niveau af Enterobacteriaceae kan være tegn på utilstrækkelig vask, krydskontaminering og/eller uhensigtsmæssig opbevaring. Resultaterne i dette projekt viste dog, at ingen af de undersøgte snackgulerødder indeholdt sygdomsfremkaldende bakterier, da alle niveauer lå under detektionsgrænsen på 10 cfu/g gulerod. Det forhøjede niveau af Enterobacteriaceae i disse prøver efter opbevaring skyldtes især forekomsten af P. carotovorum, der steg fra 1,2 log cfu/g gulerod efter pakning til 3,2 log cfu/g gulerod efter opbevaring. Det betyder, at der som udgangspunkt ikke er noget i vejen for at spise snackgulerødderne direkte fra posen, da der ikke er sygdomsfremkaldende bakterier til stede i et niveau, man kan blive syg af.

Kunstig inokulering og vask

Snackgulerødderne skulle derfor kunstigt inokuleres, før det var muligt at teste forskellige vaskebehandlingers effektivitet i forhold til at reducere forekomsten af sygdomsfremkaldende bakterier. I mine undersøgelser inokulerede jeg med L. monocytogenes, Salmonella sp. og E. coli i et niveau på 3 log cfu/gulerod ved at tilsætte 10 µl saltvandsopløsning med bakterier ti forskellige steder på guleroden. Ved dette forsøg tog jeg ikke hensyn til gulerødernes forskellige størrelser, men inokulerede det samme niveau på dem alle, og derfor er bakterieniveauet angivet i cfu/gulerod og ikke gram. Med en gennemsnitlig vægt af de undersøgte snackgulerødder på 25 gram, svarer det anbefalede maksimale niveau af E. coli, sat af Fødevarestyrelsen, til 3,3 log cfu/gulerod (angivet på figur 1, se side 10).
Efter 24 timers opbevaring ved 10°C blev gulerødderne dyppet i 60 sekunder i en af følgende vaskebehandlinger: ledningsvand, demineraliseret vand (dem. vand), 50°C varmt ledningsvand eller ledningsvand tilsat desinfektionsmidlet P3-Oxonia Active 150 (P3-Oxonia) for til sidst at blive pakket individu-

EKSPERTER I VEJNING SIDEN 1969 – HYGIEJNISKE VEJECELLER
Eilersen The Weighing Experts

Rent drikkevand – enkelt og sikkert



Bürkerts online analysesystem til vand reducerer antallet af måleinstrumenter og giver dig samlet overblik over processen.

- Modulopbygget sensor- og elektroniksystem.
- Konstant måling af vandkvalitet med mulighed for hurtig og enkel udskiftning af sensorer under drift (hot swap).
- Kan overvåge flere parametre samtidigt og kræver minimal mængde prøvevand.
- Indbygget rensesystem sikrer minimal vedligeholdelse.





Online analysesystemer

Type 8906:
Komplet system i rust-fast skab til opgaver med mange måleparametre.

Type 8905:
Kompakt plug-and-play løsning i plastskab for enkle målinger.

WE MAKE IDEAS FLOW

www.burkert.dk · Telefon 4450 7500

elt i perforerede plastikposer. Uvaskede gulerødder tilsat en saltvandsopløsning uden bakterier (kontrol) og uvaskede, inokulerede gulerødder (uvasket) blev også medtaget. Gulerødderne blev analyseret på dag 0 (lige efter vask) og efter syv dages opbevaring, først fem dage ved 10°C og to dage ved 20°C.

Listeria er ikke et problem i gulerødder

L. monocytogenes er kendt for at være et af de helt store problemer i spiseklare salater. Men denne bakterie kunne ikke genfindes på gulerødderne ved kvantitativ analyse, selvom både naturligt og kunstigt inokulerede gulerødder blev undersøgt lige efter inokulering samt efter en uges opbevaring ved 10°C eller 15°C. Dette resultat bekræfter flere andre studier, som har påvist, at L. monocytogenes ikke kan vokse på gulerødder, hvilket kan skyldes, at gulerødder indeholder særlige bioaktive stoffer.

Effektiv reduktion af E. coli

Niveauet af E. coli var højere på de uvaskede gulerødder på både dag 0 og dag 7 i forhold til kontrolgulerødderne, hvilket viser, at inokuleringsmetoden var effektiv, se figur 1. Tilsvarende havde vaskebehandlingerne forskellige effekter på E. coli som vist.

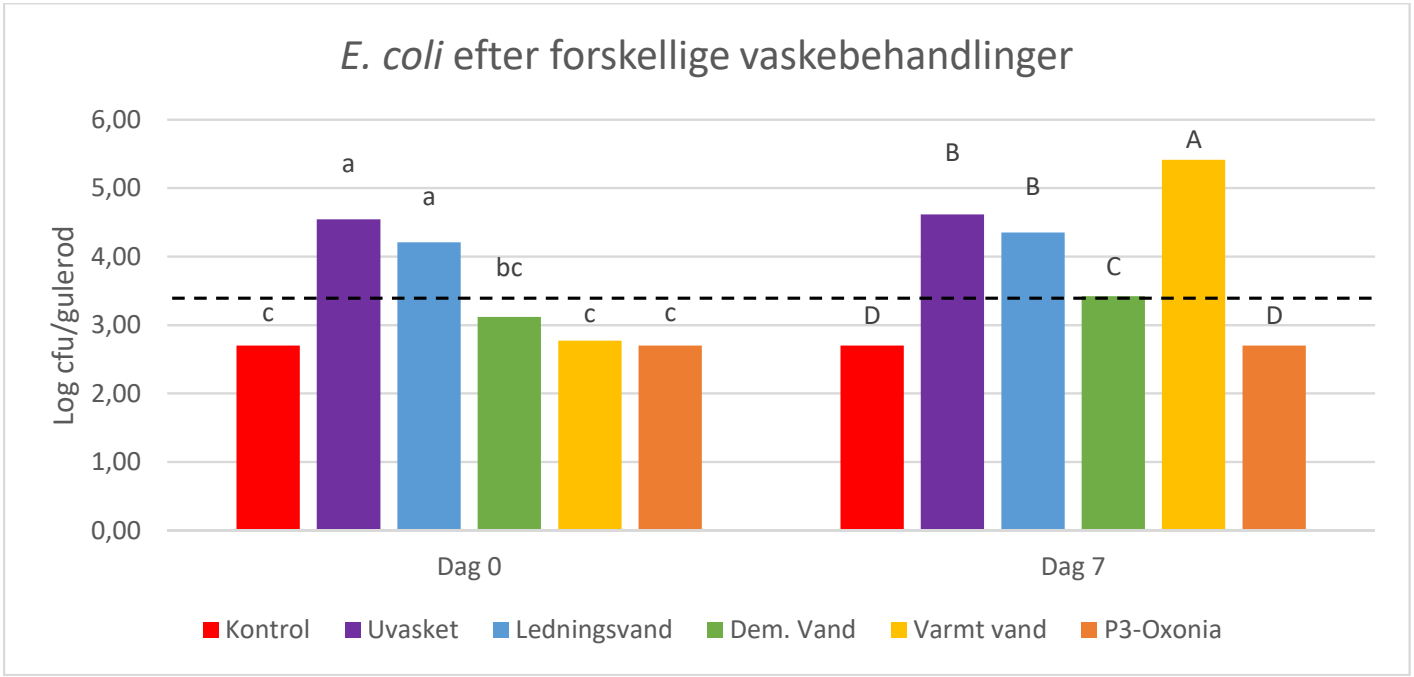
Efter vask var niveauet af E. coli det samme på kontrolgulerødderne som på de gulerødder, der var vasket i demineraliseret vand, varmt vand og P3-Oxonia, se figur 1. Samtidig kunne det ses, at niveauerne var højere på de uvaskede snackgulerødder samt de gulerødder, der var vasket med ledningsvand. Det betyder, at hvis gulerødderne først er blevet kontamineret med sygdomsfremkaldende bakterier, vil en almindelig vask i produktionen med ledningsvand ikke være tilstrækkelig til at reducere niveauet af bakterier til under detektionsgrænsen. Vask af gulerødder med demineraliseret vand var mere effektivt end ledningsvand, og på samme niveau som vask med varmt vand og P3-Oxonia.

Efter syv dages opbevaring var det kun de P3-Oxonia vaskede gulerødder, som havde det samme niveau af E. coli som kontrolgulerødderne. Vask med P3-Oxonia er derfor i stand til at fjerne E. coli fra snackgulerødderne og ikke blot inhibere vækst af bakterierne. Behandling med varmt vand havde lige efter vask en positiv effekt på væksten af E. coli, men ikke efter opbevaring, hvor bakterieniveauet var steget markant og nu lå højest af alle behandlingerne. Igen var der på dag 7 en positiv effekt af demineraliseret vand i forhold til ledningsvand på niveauet af E. coli. I forsøget blev der også inokuleret med Salmonella enterica. Resultaterne heraf var tilsvarende resultaterne for E. coli, både efter vask og efter opbevaring, gældende for alle testede vaskebehandlinger.

Resultaterne viser, at hvis der sker en kontaminering af snackgulerødderne med sygdomsfremkaldende bakterier i produktionen på grund af dårlig hygiejne eller krydskontaminering, så er vask med ledningsvand ikke tilstrækkeligt. Der skal tilsættes et godkendt rensemiddel til vaskevandet, for eksempel P3-Oxonia Active 150, for at begrænse forekomsten af sygdomsfremkaldende bakterier som E. coli og Salmonella sp.

Konklusionen er klar

Det var ikke muligt at påvise naturligt tilstedeværende sygdomsfremkaldende bakterier som E. coli, Salmonella sp. og Listeria monocytogenes på de undersøgte snackgulerødder, og gulerødderne kan derfor spises direkte fra posen uden risiko for sygdomsinfektion. Dels var de naturlige niveauer af E. coli og Salmonella sp. under detektionsgrænsen og dels kunne Listeria monocytogenes ikke vokse på gulerødderne. Hvis der mod forventning opstår problemer med forhøjede niveauer af E. coli og Salmonella sp. i produktionen, så er det muligt at fjerne disse bakterier effektivt ved at tilsætte P3-Oxonia Active 150 til vaskevandet.



Figur 1. Forekomst af E. coli på snackgulerødder efter kunstig inokulering og vask (dag 0) og opbevaring i fem dage ved 10°C og to dage ved 20°C (dag 7). Stiplet linje angiver det maksimale niveau tilladt af sygdomsfremkaldende bakterier på spiseklart grønt, sat af Fødevarestyrelsen, efter omregning til cfu/gulerod. Forskellige bogstaver inden for behandlinger og dag angiver statistisk sikker forskel ved 5 procent-niveauet.

EKSPERTER I VEJNING SIDEN 1969 - HYGIEJNISKE VEJECELLER
Eilersen The Weighing Experts

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

Opnå sikre produkter med en gennemtænkt risikovurdering og en god kravspecifikation

Med en god og gennemtænkt risikovurdering for produktionen er det muligt at opsætte korrekte og realistiske krav til det produktionsudstyr, der ønskes investeret i

Af Annette Baltzer Larsen og Alan Friis, Force Technology

Vil kravene til forbrugersikkerhed af fødevarer og lignende blive færre i fremtiden? Et realistisk svar er et rungende NEJ - tværtimod vil der i fremtiden sandsynligvis komme flere krav, og samtidig vil konsekvensen ved at fejle blive større. En tilbagetrækning af produkterne er dyr i sig selv - men hvis svækket forbrugertillid medregnes som en faktor, kan konsekvensen ende med at blive ubetalelig for en produktionsvirksomhed.

Produktsikkerhed er og bliver afgørende i fødevare- og pharmaindustrien. Derfor er det vigtigt at kunne identificere alle væsentlige risici forbundet med produktionen og omsætte disse til funktionelle krav, der medvirker til at tage de rette hensyn under design, drift og vedligehold af produktionsprocesser. Netop risikobaserede tilgange har større og større fokus i standarder og tredjeparts certificeringsprogrammer.

De producerende virksomheder fra fødevare- og pharmaindustrien og deres udstyrsproducenter skal derfor blive endnu bedre til i fællesskab at skabe den rette forventningsafstemning og behovsafklaring. På den måde opnås en gennemtænkt risikovurdering for en produktion, og der kan udarbejdes en kravspecifikation, som effektivt understøtter risikominimering. Behovet for samarbejde er endnu større, når man tillige skal tænke ressourceoptimering og bæredygtighed ind i hygiejnisk kritiske produktioner.

Balance i specifikationskravene er vigtig

En uhensigtsmæssig risikovurdering leder til to mulige resultater.

I det tilfælde, hvor denne omfatter urealistiske skrappe krav, vil det foranledige overkill i specifikationen, så det specificerede produktionsudstyr i princippet bliver "for godt" til det reelle behov i produktionen. Det betyder typisk, at udstyret bliver unødigt dyrt i anskaffelsen, og i praksis kunne man have klaret sig med mindre og dermed med billigere udstyr. Dette scenarie har ingen betydning for svigt i fødevaresikkerhed, produktsikkerhed og -kvalitet, men leder naturligvis til en ringere procesøkonomi.

Skrækscenariet er på den anden side, at der stilles for lave krav i specifikationen, og dermed anskaffes produktionsudstyr, der ikke fungerer hensigtsmæssigt til den tænkte produktion. Hvis produktionsudstyret ikke fungerer optimalt, kan udfordringerne hurtigt hobe sig op. Som oftest vil udfordringerne vise sig i form af svigtende fødevaresikkerhed, produktsikkerhed og -kvalitet. De kan for eksempel foranlediges af, at produktionsudstyret ikke kan holdes rent, hvilket kan være på grund af, at der ikke er anvendt hygiejnisk design, eller at der er valgt uhensigtsmæssige materialer. I værste fald kommer produktionsudstyret aldrig til at leve op til brugerens forventninger. I bedste fald er det muligt at ændre og tilpasse udstyret, så det kan fungere, men det vil typisk være forbundet med højere produktionsomkostninger. Un-



Med en god og gennemtænkt risikovurdering, der baseres på identifikation af alle væsentlige brugerinput, vil der kunne opstilles de korrekte ufravigelige krav til produktionsudstyret.

EKSPERTER I VEJNING SIDEN 1969 - HYGIEJNISKE VEJECELLER
Eilersen The Weighing Experts



LFR SICKWAVE: BRILLIANT - 30 M NIVEAUMÅLING I VÆSKER MED 80 GHZ RADAR

THIS IS SICK

Sensor Intelligence.

Fristråleradaren LFR SicWave er beregnet til kontinuerlig niveaumåling og kan bruges til alle væsker. Den er ekstremt pålidelig over for ude fra kommende forstyrrelser, skum og aflejringer. Takket være den berøringsløse 80 GHz radarteknologi er LFR SicWave nem at sætte i drift og vedligeholdelsesfri. Forskellige tilvalgsmuligheder til antennedesign, procestilslutninger og huse betyder, at den kan tilpasses perfekt til alle applikationer. HART-kommunikation og WPAN-forbindelse letter service og diagnose på enheden og betyder, at den er bedst muligt forberedt til I4.0-applikationer. 4582 6400 | sick@sick.dk | www.sick.dk/lfr

der alle omstændigheder vil der være tale om lappeløsninger, som meget sjældent bliver lige så gode som de løsninger, der er baseret på en gennemtænkt kravspecifikation. Under alle omstændigheder vil det være for dyrt købt, specielt i længden - uanset anskaffelsesprisen.

Afsæt tid til grundigt forarbejde

Mangelfuld kravspecifikation samt ufuldstændig risikovurdering af produktionsprocesser resulterer ofte i utilstrækkelig hygiejne i produktionsprocessen, hvilket under alle omstændigheder kan lede til fødevareprodukter med forkortet holdbarhed og dermed et større madspild. Derfor er det vigtigt, at der afsættes tilstrækkelig tid til en grundig risikovurdering, udarbejdelse af en kravspecifikation samt efterfølgende validering af de nye processer og af det indkøbte udstyr.

Løsningen er at indtænke hygiejnisk drift i alle projekter, hvor nye procesanlæg bygges, og hvor nye produkter skal produceres på eksisterende procesanlæg. God hygiejne afhænger af optimalt hygiejnisk design af udstyr og proceslinjer, som igen afhænger af et godt forarbejde med de grundlæggende vurderinger og specifikationer.

Det er nødvendigt at afsætte længere tid i designfasen, så der er tid til at gennemarbejde risikoanalysen og sammensætte kravspecifikationen efter denne. Det kan vise sig, at der bør vælges lidt dyrere løsninger, men ved at beregne Total Cost of Ownership (TCO) viser det sig som oftest, at disse ekstraomkostninger ved indkøb hurtigt er tilbagebetalt, da procesudstyret eksempelvis kan opnå længere produktionstider, en hurtigere og mere effektiv rengøring, bedre produktionshygiejne eller længere levetid ved de korrekte valg.

Den gennemtænkte risikovurdering

Risikovurdering består grundlæggende af tre aktiviteter: risikoidentifikation, risikoanalyse og risikoevaluering. Det er vigtigt, at man har defineret den rette kontekst, inden risikovurderingen påbegyndes. Det betyder, at den tiltænkte anvendelse er klart beskrevet og afgrænset.

Den gennemtænkte risikovurdering fordrer et aktivt samarbejde mellem kunden (for eksempel fødevareproducenten) og udstyrsleverandøren specielt ved specifikation af de grundlæggende krav. Det kræver som minimum en beskrivelse af:

- de produkter, der skal produceres, inklusiv hvorledes disse distribueres og anvendes hos forbrugeren
- processens indplacering i produktionen og væsentlig interaktion med andre processer og aktiviteter i virksomheden
- hvordan processen tænkes anvendt under produktion, rengøring og vedligehold
- myndigheds- og/eller kundekrav
- eventuel erfaring med eksisterende produktionsanlæg og specielt, hvor der er observeret problemer.

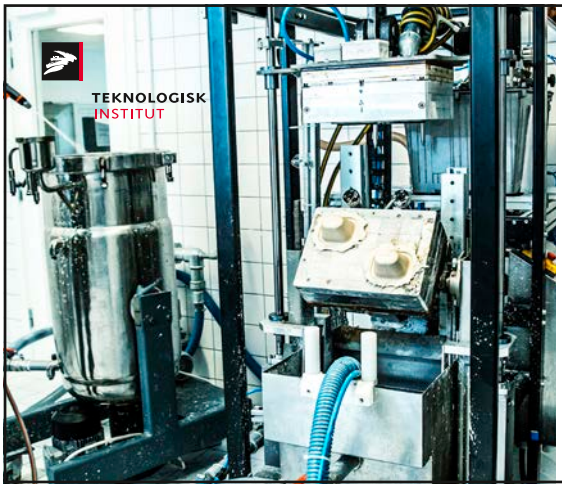


De ønsker, der måtte være til udstyret, vil kunne diskuteres med udstyrsproducenten, hvorved man sammen kan finde frem til det bedste produktionsudstyr.

Det bedste er at involvere alle aktører, som kan medvirke til at sikre, at alle forhold er afdækkede. Derfor bør alle interne og eksterne aktører tages med på råd, og det gælder også personalet, som udfører rengøringen. Dette er den væsentligste fase af risikovurderingen for kun det, som er med her, bliver konkret vurderet.

Risikoidentifikation

Når grundlaget for risikovurderingen er fastlagt, er det muligt at identificere risici. I denne fase bør man tage alt med, specielt risici med direkte effekt på produktkontaminering og rengørlighed. Risici kan både komme fra designet af udstyr og processer, samt hvordan disse benyttes, eventuelt i sammenhæng med specifikke ingredienser



Bæredygtig emballage

Det rigtige emballagevalg er en gave til miljøet og din virksomhed

Teknologisk Institut har mange års erfaring med at udvikle bæredygtig emballage. Netop nu har kunder og myndigheder fokus på bæredygtig og cirkulær emballage - herunder ny lovgivning samt skatter og afgifter.

Teknologisk Institut kan hjælpe med:

- Beregning af emballagens miljøbelastning
- Optimering af emballagesystemet
- Test af emballagens funktioner
- Valg af emballager, der er egnet til genbrug og genvinding
- Udvikling af bæredygtige emballageløsninger og -materialer
- Tilpasninger til din pakkelinje
- Pilotproduktion af bæredygtige emballager

Kontakt os på 72 20 31 50 eller på plastemb@teknologisk.dk, hvis I er interesserede i rådgivning omkring bæredygtig emballage.

EKSPERTER I VEJNING SIDEN 1969 - **HYGIEJNISKE VEJECELLER**

Eilersen
The Weighing Experts

og færdige produkter. Nogle relevante risici kan kun vurderes af fødevareproducenten, og det kan sammenlignes med at skyde sig selv i foden ikke at indgå i risikovurderingen sammen med ens leverandør.

Risikoanalyse

Risikoanalysen handler om at vurdere konsekvenserne ved, at de identificerede risici forekommer, samt sandsynligheden for, at en hændelse indtræffer. Man beregner en samlet risiko ved at multiplicere konsekvens med sandsynlighed og derefter behandle de væsentlige problemstillinger.

Risikoevaluering

Det sidste skridt er evaluering af de identificerede risici i forhold til kriterier, som er fastlagt på forhånd. Der foretages prioritering af risici for eksempel ved indplacering i et risikobillede, som er et simpelt og effektivt værktøj til at formidle betydningen af risici.
I det omfang risikovurderingen leder til uacceptable risici, er løsningen at gå tilbage til designet og minimere sandsynligheden for, at risici med store konsekvenser forekommer og derefter at identificere nye styringstiltag, der kan minimere risikoen set i forhold til produktionen. Hvis dette er gjort grundigt allerede i designfasen, har fødevareproducenten et godt udgangspunkt for at implementere effektiv egenkontrol.

Den gode kravspecifikation

Med en god og gennemtænkt risikovurdering for produktionen er det muligt at opsætte korrekte og realistiske krav til det produktionsudstyr, der ønskes investeret i. Der kan være ufravigelige krav, som både kan være grundet lovgivningen, men som også kan skyldes den specifikke produktion. Disse krav vil vise sig i risikovurderingen.
En kravspecifikation skal således - udover de helt konkrete specifikke produktionskrav som kapacitet, hastighed for fyldning/tømning mv. - indeholde yderligere krav, der har betydning for udstyrets performance. Det skal for eksempel vurderes, hvilke konstruktionsmaterialer der ønskes anvendt. Er der for eksempel begrænsninger i materialevalg enten på grund af produktet eller rengøringsproceduren? Der skal også tages stilling til krav omkring overfladens ruhed. Er det tilstrækkeligt med de gængse max. 0,8 mikrometer på produktberørte overflader, eller er der hygiejne kritiske steder, hvor overfladen bør være mere glat for at opnå tilstrækkelig rengøring? Det kan være gavnligt for fødevare- og pharmaproducenter at tænke alternative måder, som er bedre til at angive rengøreligheden af overfladen end blot ruheden (Ra-værdien).
I en produktionslinje kan der være kilometervis af rør. Hvordan ønskes samlingerne udført, hvor gode skal svejsninger være, og skal der være kontrol med det udførte arbejde? Alt sammen spørgsmål, der skal tages stilling til. En eller få dårlige samlinger i en produktionslinje kan lede til kontaminering af produkter med mikroorganismer eller allergener. Det er et større detektivarbejde efterfølgende at skulle finde en sådan dårlig samling for at udbedre skaden.
Lovgivningsmæssigt er der krav om hygiejnisk design, således at udstyr kan rengøres effektivt med en rengøringsprocedure, som udarbejdes af udstyrsproducenten. Man kan spørge sig selv, om det er muligt for udstyrsproducenten at opstille en rengøringsprocedure for en specifik produktion, hvis der ikke er en god dialog mellem den producerende virksomhed og udstyrsproducenten. Svaret er NEJ - åbenhed og ærlighed varer længst - også i dette tilfælde. Har fødevare- eller pharmaproducenten ikke deklareret for eksempel anvendte ingredienser, kan det være svært for udstyrsproducenten at anbefale en rengøringsprocedure, der kan holde udstyret

SMC
Expertise – Passion –Automation

Rustfaste
produkter fra SMC



Du kan trygt regne med os.

Hos SMC finder du nemt det rustfaste produkt, der passer til dig. Det gælder uanset, hvor du kommer fra i fødevarebranchen eller anden procesindustri.

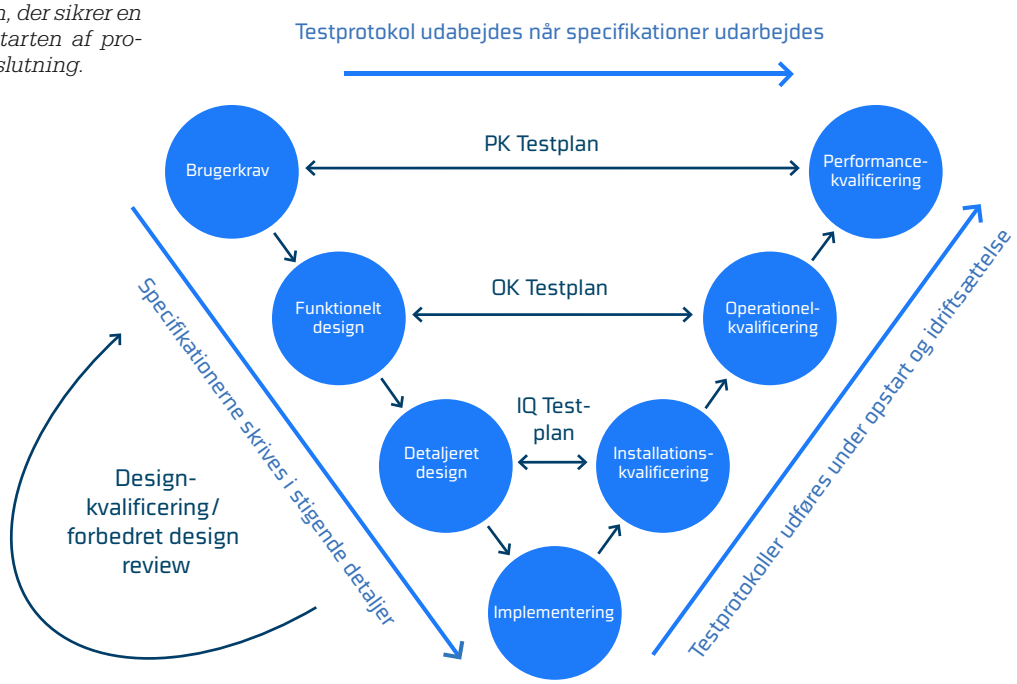
Nogle få eksempler er:

Cylindre
Sensorer
Medieventiler
Indstiksfittings - Lynkoblinger

Ring 70 25 29 00 | Besøg www.smcdk.com

Med SMC behøver du kun én leverandør

Figur 1. V-modellen, der sikrer en god struktur fra starten af projektet og helt til afslutning.



rent på den mest effektive og bæredygtige måde. Der kan være nogle af ingredienserne, der for eksempel danner hurtigere biofilm og dermed, at rengøringsproceduren skal tilpasses dette. Har man heller ikke kommunikeret omkring den mulige nedetid - altså den tid, der er til rådighed til rengøringen - kan dette give ekstra udfordringer, hvad angår optimal renholdelse af udstyret.

Det kan være en god idé, at produktproducenten indlægger en aktivitet, hvor tegninger gennemgås, og at der er dialog med udstyrsproducenten, specielt omkring de hygiejnekritiske hotspots. Det er muligt, at disse derigennem kan ændres, så de er til at holde rene.

Der udtænkes hele tiden nye muligheder i forhold til hygiejnisk design. Alligevel kan der på helt nyt udstyr ses konstruktionsløsninger, som i mange år har været kendt for at give udfordringer. Derfor er den tætte kontakt og dialog mellem den fødevare- og pharmaproducerende virksomhed og udstyrsproducenten vigtig.

Opnå det mest optimale produktionsudstyr

Med en god og gennemtænkt risikovurdering, der baseres på identifikation af alle væsentlige brugerinput, vil der kunne opstilles de korrekte ufravigelige krav til produktionsudstyret. De ønsker, der måtte være til udstyret, vil kunne diskuteres med udstyrsproducenten, hvorved man sammen kan finde frem til det bedste produktionsudstyr både til den specifikke produktion sammenholdt med risikovurdering og prisen. Dermed bliver det korrekte udstyr til den specifikke produktion indkøbt - og der skydes hverken over eller under mål, hvad angår fødevaresikkerhed, produktsikkerhed og -kvalitet.

Selvom der er stor sandsynlighed for, at den beskrevne proces leder til bedre hygiejne, er validering i praksis nødvendig. Inden fuld overdragelse af produktionsudstyr bør der udføres funktionstest og i første omgang en verificering af, at rengøring er mulig efter en procedure, som er aftalt i kontrakten. Desuden bør der foretages en sidste rengøringsvalidering, efter den tiltænkte produktion er påbegyndt på produktionsstedet - dvs. hvor de tiltænkte produktionsmængder og -tider anvendes.

Når projektet tilsvarende skal gennemføres og den endelige udstyrsløsning valideres, er det vigtigt at have styr på dokumentation og testplaner, der sikrer relevant og tilstrækkelig verificering af den endelige løsning. I den sammenhæng kan V-modellen, figur 1, skabe en god struktur.

Den venstre side i V-modellen handler om specifikation af koncept og krav samt gradvis udarbejdelse af et mere og mere detaljeret design. Det illustreres, hvordan hver designfase afhænger af den foregående, og at designløsninger udarbejdes i en iterativ proces. Den højre side repræsenterer installation af systemet og verificering, kvalificering, validering af denne. De dobbeltrettede pile, som forbinder de to sider, viser, hvordan specifikationerne for test af forventninger foretages op mod den aktuelle løsning. Disse opdateres løbende, når der på venstre side forfines på løsningen. I bunden af V'et er fasen, hvor løsningen udkrystalliseres, og det konkrete design tager form, og hvor man mest hensigtsmæssigt låser designet fast. Højre side handler om at eksekvere og kvalificere løsningen. Yderligere skal der udføres procesvalidering, som inkluderer validering af rengøring og desinfektion. Endelig bevæger man sig over i driftsfasen, der også omfatter hygiejnisk vedligehold og relevant opdatering af procesanlæg.

Ved at anvende V-modellen igennem projektet skabes en struktur, hvor beslutninger dokumenteres, testplaner er opdaterede, og den endelige løsning bliver vurderet i den rette sammenhæng. På denne måde sikres det, at løbende beslutninger og afvejninger omkring hygiejnisk performance er synlige og bliver vurderet i forhold til kravspecifikationen.

Det har størst effekt og er klart billigst at påvirke det hygiejniske design i begyndelsen af projektet, dvs. de tidlige faser i venstre side af V-modellen. Det gælder, uanset om der er tale om et nyt procesanlæg eller opgradering af et ældre anlæg. Efterhånden som projektet skrider frem, og specifikationerne bliver mere detaljerede, vil virkningen af en ændring svækkes, og omkostningerne til at implementere denne stiger, især hvis projektet allerede er under gennemførsel. Derfor kan det være en rigtig god idé at implementere et princip om, at designet er fastlåst, når implementeringsfasen og specielt opbygning og/eller fremstilling af produktionsudstyret er begyndt.

EKSPERTER I VEJNING SIDEN 1969 - HYGIEJNISKE VEJECELLER
Eilersen The Weighing Experts

SKAB OVERBLIK OVER KLOAKKENS TILSTAND

AARSLEFF FORNYELSESPLAN - EN SIKKER INVESTERING







AARSLEFF

Vi arbejder med industrien - uden dyre og tidskrævende produktionsafbrydelser

En af de kunder der har erfaret, at det kan betale sig at være på forkant, er senior indkøber og bygningsansvarlig Laurits Kjærsgaard hos firmaet Glud & Marstrand i Hedensted.

"Vores produktion kører 24/7, derfor har det højeste prioritet, at vores kloaknet fungerer optimalt og ikke falder sammen. Derfor har vi fået udarbejdet fornyelsesplaner hvor udgifterne til renovering også fremgår, så vi har fuldstændig styr på tilstanden og renoveringsbudget af vores ledningsnet."

Flere industrivirksomheder vælger som Glud & Marstrand at forny og dermed optimere deres ledningssystemer til gavn for både miljøet og økonomien. Aarsleff Rørteknik har mere end 40 års erfaring med fornyelse af ledningssystemer i industrivirksomheder, og kender betydningen af at minimere generne for såvel logistik som produktion.

Vi indleder derfor altid et fornyelsesprojekt i tæt dialog med virksomheden. Det er vigtigt, at vores medarbejdere får indsigt i eksempelvis produktions- og logistikforhold, således at vi kan vælge de fornyelsesmetoder, som giver færrest driftsforstyrrelser.

Fleksibilitet er et nøgleord, og derfor arbejder vi ofte om natten eller i weekenderne.

www.aarsleffpipe.dk

Fra idé til robot på fire måneder

Unikke robotløsninger til slagterier kan i dag udvikles, produceres og installeres på måneder frem for år. Den hurtige eksekvering skyldes teknologiske gennembrud og nye indsigter



Meat mover er mindst lige så effektiv som et menneske. Meat mover er en robot med en vakuumgriber med sugekop og et visionsystem. Robotten kan håndtere kødprodukter fra grise i forskellige vægtklasser.

De flestes indre billede af en operatør på et slagteri er nok fyldt med skarpslebne knive, roterende save, løft, træk og skub af hele og parterede grise. Men i disse år er det billede ved at ændre sig på moderne slagterier. Operatører kan også være udstyret med touchskærme og joysticks, der kontrollerer de robotter, som fjerner løftebyrden fra operatørerne. Hos Danish Crown i Ringsted har de eksempelvis siden årsskiftet haft robotten meat mover til at løfte emballerede kødprodukter som kam og brystflæsk fra transportbåndet ned i en kasse.

Før blev det ensidige, gentagne arbejde (EGA) løst af en pakkefunktion fordelt på fem mand i rotation for at fordele løftebyrden og undgå skader.

Og netop visionen med at reducere erhvervssygdomme som slidgigt, rygproblemer og muskelskader uden at gå på kompromis med kvaliteten og hastigheden af arbejdet er årsagen til, at flere af processerne på de store slagterier står til at blive automatiseret.

Meat moveren er udviklet af DMRI, Teknologisk Institut, produceret af Robot Norge og kørt i stilling på slagteriet i tæt samarbejde med Danish Crown i Ringsted. Robotten er et mønstereksempel på, hvorfor automatiseringsløsninger for alvor kommer til sin ret, hvis udviklerne forstår slagteriets behov og deres produkter. Det mener Carsten Jensen, faglig leder i DMRI, Teknologisk Institut:

- Vores force er, at vi sammen med kunden vurderer, hvad der er en teknisk gennemførlig og bæredygtig løsning i forhold til resultatet, økonomien og installationen, siger han.

Unikke og hurtige robotløsninger

DMRI på Teknologisk Institut har efter mange års arbejde inden for automatisering i slagteribranchen et solidt bagkatalog af teknologier, der spænder fra visionsystemer over kunstig intelligens-software til robotmekanik. Kombineret med indsigt i kød- såvel som i robotindustrien og erfaring fra et utal af automatiseringsprojekter har instituttet i dag som mål, at bestillingsopgaver på robotter skal kunne løses fra idé til installation på fire måneder.

- Vi kan gøre det så hurtigt, fordi vi bruger eksisterende platforme, som vi konverterer til nye opgaver, siger Carsten Jensen og indskyder:

- Intelligent styring baseret på kamerainput kan i nogle situationer være en ridsrøver, men vores erfaring sikrer hurtig og effektiv udvikling - også på det område.

Slagterierne er klar til flere robotter

Inden for automatisering har slagterierne haltet bagud i forhold til andre brancher som tekstil eller metal. Men nu er tiden moden til flere robotter langs transportbåndet, mener Carsten Jensen, der understreger, at der også er en økonomisk gevinst ved at være firstmover.

- Al erfaring viser, at installationen af det første robotudstyr oftest kan inspirere til andre anvendelsesmuligheder på slagterierne og det er en væsentlig konkurrencefordel, siger han.

- Meat mover er et af mange nye skridt på vejen til mere automatiserede processer på slagterier, der kan skabe et bedre arbejdsmiljø for operatørerne og samtidig gøre slagterierne konkurrencedygtige langt ind i fremtiden, fortæller Carsten Jensen.

Ønsket om at automatisere handlinger, der kræver tunge løft, kommer fra branchen selv. Derfor fortsætter DMRI, Teknologisk Institut de næste år med at kigge på, hvordan robotter kan tage slæbet i flere forskellige scenarier finansieret af Svineafgiftsfonden.

Bestillingsopgaver til DMRI, Teknologisk Institut direkte fra slagterierne er ofte opstået som led i en kritisk gennemgang af slagteriets produktion i fællesskab med dets ledelse.

- Vores fordel er, at vi tænker løsningsorienteret. Vi kan dele et problem op i nogle kategorier, som kan løses med en teknisk anordning, så slid og skader hos operatøren minimeres, siger Carsten Jensen og fortsætter:

- Vi løser opgaverne her og nu og med kort og effektiv tidshorisont.

EKSPERTER I VEJNING SIDEN 1969 – HYGIEJNISKE VEJECELLER
Eilersen The Weighing Experts



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

Maskinen med den hurtigste kniv og højeste nøjagtighed

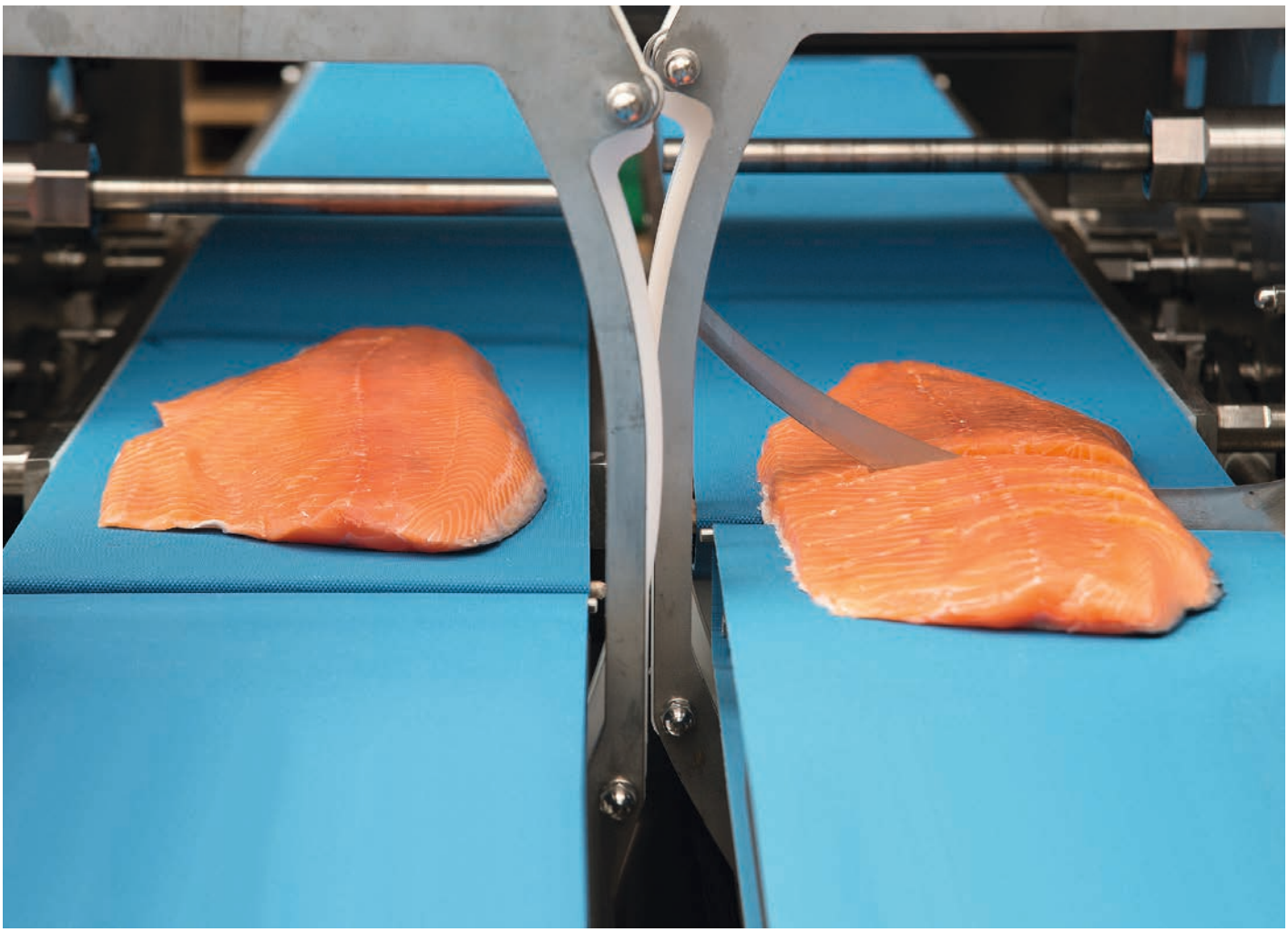
Den bornholmske virksomhed Borncut A/S har udviklet verdens hurtigste og mest nøjagtige portion cutter til fødevareindustrien. Maskinen sælges i en række lande i Europa - og snart også i USA

Det går lynende stærkt, når knive roterer med en hastighed på 200 kilometer i timen og skærer over 2.100 snit i minuttet. På Borncuts portion cutter kan op mod fire tons fisk på blot én time blive til uendeligt mange stykker, skåret i nøjagtig den vægt, man ønsker og klar til vakuumpakning, frost og salg i supermarkederne.

Lige netop hurtighed og nøjagtighed er væsentlige konkurrenceparametre i fødevareindustrien. Kan man optimere output med blot 0,5 procent, kan der være mange millioner kroner at spare om året.

- Udfordringen opstår, når fødevarer, som for eksempel fisk og kylling, er irregulære i størrelse og form. Det er vanskeligt at skære dem i lige store stykker og lade mindst muligt gå til spilde. Sender man for eksempel 10 tons laks igennem maskinen på én dag, kan man med den mindst mulige optimering på 0,5 procent spare cirka 5.000 kroner om dagen, hvilket akkumulerer til cirka 1,25 millioner kroner om året, siger Gorm Sørensen, medstifter af, og administrerende direktør, Borncut A/S.

Peter Mikkelsen og Gorm Sørensen stiftede Borncut i 2016, da deres tidli-



EKSPERTER I VEJNING SIDEN 1969 – HYGIEJNISKE VEJECELLER
Eilersen The Weighing Experts

gere arbejdsplads flyttede produktionen af portion cutters fra Bornholm til Aarhus. De ønskede at blive på solskinsøen og besluttede sig for at udvikle markedets mest innovative portion cutter baseret på deres mangeårige erfaring og kundeviden.

Hurtighed og brugerinterface gør hele forskellen

- I al beskedenhed er vi lykkedes med vores ambition, siger Peter Mikkelsen, medstifter og softwareudvikler i Borncut.
- Maskinens hurtighed skyldes kommunikationsprotokollen EtherCAT. Uden tvivl. Med EtherCAT kan al hardware i maskinen, dvs. industri-pc, servomotor, safetymodul og vores eget high-speed kamera kommunikere lynhurtigt med hinanden. Det skaber en meget effektiv proces. Samtidig kræver vores maskine mindst mulig manuel indblanding, fordi vi bygger den med standardløsninger. Hverken kunderne eller vi behøver røre IPC'en, når softwaren skal opdateres. Vi kan koncentrere os om at lave gode skærealgoritmer, som er det, kunderne går op i.

Gorm Sørensen supplerer:

- Vi kender markedet så godt, at det var nemt for os at definere, hvordan vi kan skille os ud på markedet. Med den rette hardware på plads kunne vi udvikle et brugerinterface, som er enestående i branchen. Faktisk udarbejdede vi manualen til maskinen, inden vi udviklede maskinen for at holde fokus på brugerne - ikke teknikken.

Nemt for brugerne

På Borncuts portion cutters er det nemt for brugere at ændre opsætning direkte på en multi-touchskærm. Med drag-and-drop-funktioner kan man få maskinen til at skære lige netop i den størrelse og på den måde, man ønsker. Brugermanualen kan læses som tekst eller ses som video direkte på skærmen. Alt er samlet ét sted. Desuden kan kunderne trække data ud fra maskinen og samkøre disse med andre produktionsdata.

- Vi har skabt et Microsoft-lignende univers, så det er velkendt for brugerne at manøvrere rundt i. Og behøver de hjælp, kan vi assistere remote. Det sparer tid og frustrationer, siger Peter Mikkelsen.

En særlig funktion er maskinens indbyggede high-speed kamera, der scanner emnerne på båndet. Kameraet tager 400 billeder i sekundet og præsenterer et 3D-billede af emnet på multitouchskærmen. Her kan man se, nøjagtigt hvor snittene lægges.

- Jo hurtigere man kan udregne fiskens eller kyllingens volumen, desto hurtigere kan man køre emnet igennem maskinen. Hvis man nu kun vil have det bedste af fisken med eller vil skære fisken i forskellige størrelser, kan man med drag-and-drop-funktionen indstille knivene og på 3D-skærmen se, hvor snittene ligger. Maskinen optimerer automatisk det samlede output, og det er unikt, siger Peter Mikkelsen.

Klar til USA

Indtil for nyligt afsatte Borncut primært sine maskiner i Europa, men nu er de også til stede på det nordamerikanske marked.

- Vi har store ambitioner for Borncut. De sidste godt to år har vi sammenlagt produceret og solgt 30 maskiner. Alene i år forventer vi at sælge 20 maskiner. Det er særligt Tyskland, Polen, Norge, Sverige og Holland, der aftager vores maskiner. Og med en nyligt underskrevet distributionsaftale med det amerikanske firma Cantrell-Gainco er vi nu også klar til at indtage USA og Canada, siger Gorm Sørensen.

Hver portion cutter bygger på Beckhoff Automations åbne styringsplatform og er udstyret med en industri-pc (IPC) og TwinCAT Soft PLC, en skærm, servodrev og servomotorer, sikkerhedssoftware, samt EtherCAT, som sikrer realtids-ethernet mellem alle komponenter.



Udfordringer i forarbejdningen af fisk

I dag opererer mange fødevareproducenter i et meget konkurrencepræget marked, hvor kunderne efterspørger produkter af høj kvalitet. Derudover har fødevaresikkerheden høj prioritet, og covid-19 øger ligeledes fokus på at eliminere krydskontaminering

Da efterspørgslen efter råvarer af høj kvalitet stiger og fokus på sikkerhed accelererer, stiller forarbejdningen af fisk og skaldyr høje krav til hygiejnen af procesudstyret.
Adskillige undersøgelser fra lakseindustrien viser, at patogene bakterier, såsom Listeria monocytogenes, overføres fra det kontaminerede procesudstyr til de forarbejdede produkter. Dette efterlader et stort behov for at adressere fødevaresikkerheden for at garantere sikre og sunde produkter.

En øget efterspørgsel resulterer i en øget konkurrence, hvorfor optimering af produktionseffektiviteten bliver et meget vigtigt indsatsområde i arbejdet for forøget konkurrenceevne. Fiskeindustrien konfronteres således med en betydelig udfordring i form af den reducerede tid, de har til rådighed til rengøring, når produktionstiden forlænges. En utilstrækkelig rengøring og desinfektion af det kritiske procesudstyr vil øge risikoen for etablering af kolonier af mikroorganismer, der danner biofilm.
Behovet for høj fødevaresikkerhed medfører ligeledes et øget fokus på dokumentation af hele værdikæden, hvor det er nødvendigt at kunne dokumentere processerne i egen produktion. Undersøgelser har blandt andet vist, at en af de største kilder til Listeria er procesudstyret. Dermed er automatisering en nødvendighed for at reducere risikoen for kontaminerede produkter.

Automatiseret og kontrolleret hygiejneproces

Ved at anvende en Equipment Washer Disinfector fra KEN Hygiene Systems kan virksomheder opnå den ensartethed, der er afgørende for at kontrollere spredningen af bakterier, og dermed sikre en høj produktkvalitet. Ligeledes foregår vask i et lukket vaskekammer, hvilket reducerer forekomsten af aerosoler og spredningen af mikroorganismer i produktionsmiljøet. Dette medfører et forbedret arbejdsmiljø samt øget fødevaresikkerhed.
Vaskefilosofien hos Equipment Washer Disinfectors er at skifte vandet mellem de forskellige vaskefaser, hvilket resulterer i, at risikoen for krydskontaminering mellem de forskellige produktionsskifter elimineres, og således opnås en øget fødevaresikkerhed.



Sikker vask og desinficering af multihovedvægte til afvejning af eksempelvis rejer.

Desinfektion

Hvis fødevareproducenten identificerer, at der er et behov for en desinfektion af procesudstyret, er der flere forskellige måder, hvorpå dette kan gøres:

- Kemisk desinfektion med detergent, hvilket kræver et slutskyl for at fjerne



HUSK

Plus Proces kan også læses online

Få besked hver gang en ny udgave er tilgængelig.

Tilmeld dig på TechMedia.dk

Nyttig viden fra TechMedia

EKSPERTER I VEJNING SIDEN 1969 – HYGIEJNISKE VEJECELLER
Eilersen The Weighing Experts

den anvendte detergent. Dette slutskyl gøres med rent vand for ikke at ødelægge desinfektionen.
• "Skoldning" med et slutskyl på typisk 80°C. Dette er en korttidseksponering, der hjælper med at opvarme udstyret for at bidrage til en nemmere tørring efterfølgende.
• Termisk desinfektion, hvor slutskyllet laves ved hjælp af en recirkulering af skyllevandet ved højere temperaturer (85-92°C). Dette er en længerevarende proces, og sikrer dermed en mere effektiv desinfektion, idet varmen spredes mere i kaviteter end "skoldningen".

Tørring

Et tørresystem er ligeledes en vigtig del af en vaske- og desinfektionsproces, da fugt kan give anledning til etablering af biofilm, hvor mikroorganismer kan vokse, men også hvor allergener kan "indfanges" i biofilmen. KEN Equipment Washer Disinfectors tilbyder en termisk desinfektion, med temperaturer over 90°C, og tørring af procesudstyret, som sikrer en hurtigere idriftsættelse.

Kontrol af setpunkter

Det er endvidere muligt at fastlægge og kontrollere setpunkter, der kan forhindre alvorlige konsekvenser for virksomhedens økonomi såvel som deres omdømme, som følge af produkttilbagekaldelser og produktionsnedlukninger. Ved at implementere et automatisk rengøringssystem er det muligt at registrere og aktivere advarsler for diverse setpunkter, såsom vandtemperatur, vandtryk og ledningsevnen. Disse registreringer vil bidrage til, at virksomheden kan dokumentere og verificere hygiejneprocessen, og således garantere en sikker drift.



Sikring af hygiejnen i proceslinjen - selv ved svært fremkommeligt udstyr.



Innovative varme- og kølesystemer

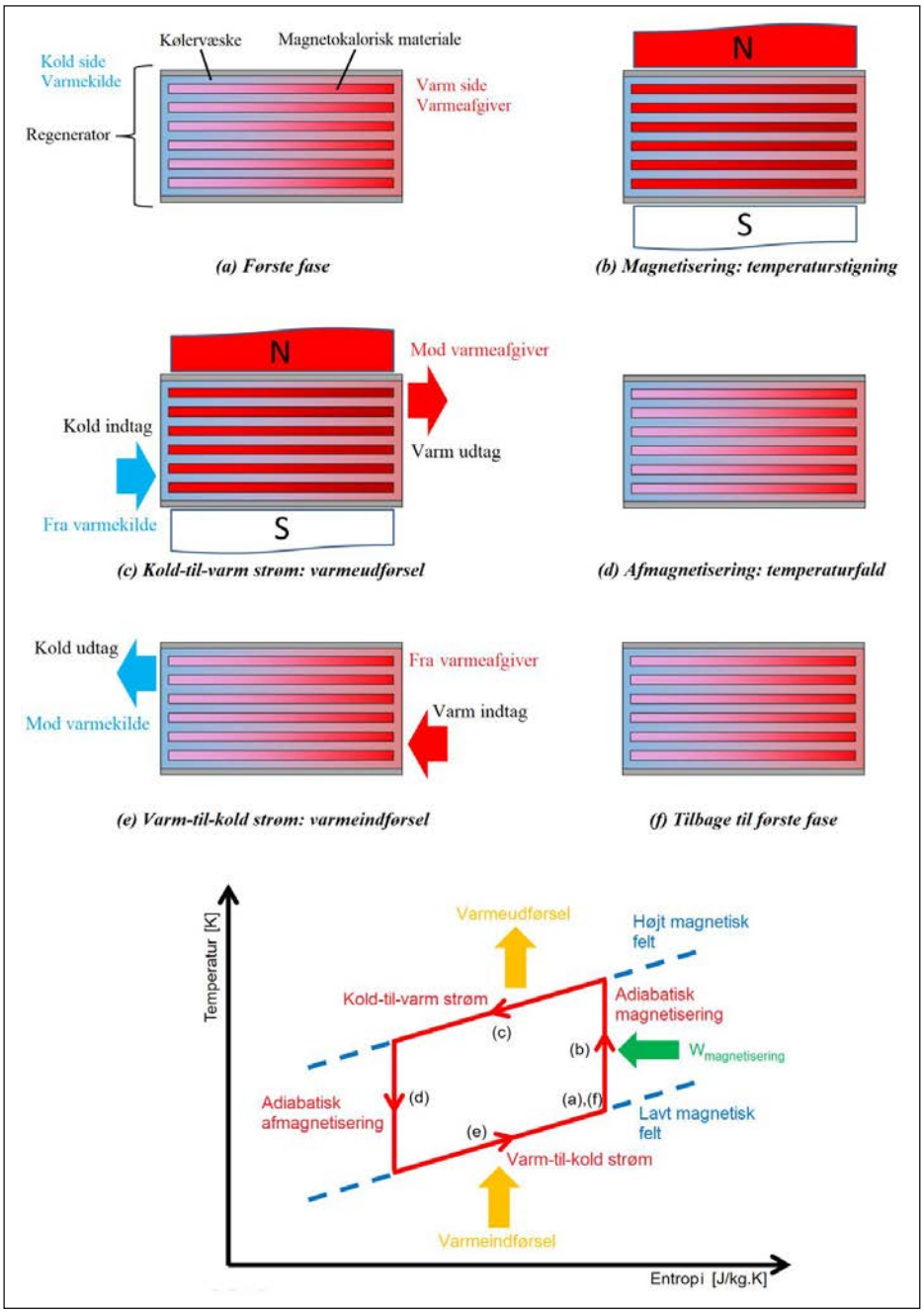
Den stigende interesse for energieffektive varmeanlæg samt det voksende marked for aircondition, skaber et behov for nye og omkostningseffektive varme- og kølesystemer. I de senere år er det lykkedes at bygge og teste flere prototyper af magnetokaloriske varmepumper. De udviser en yderst lovende ydeevne

Af Hicham Johra, postdoctoral researcher, Aalborg Universitet, Institut for Byggeri, By og Miljø

I de fleste udviklede lande står bygningssektoren for den største andel af det samlede energiforbrug. I Europa udgør energibehovet i bygninger 40 procent af det totale energiforbrug. Derudover udgør energibehovet til rumopvarmning 75 procent af bygningens samlede energibehov i områder med kolde vintre.

Derimod er energiforbruget til bygningskøl det hurtigst voksende iblandt bygningens forskellige energibehov. Grundet den globale opvarmning, byvarmeøer i fortættende storbyområder, stigning i køb af strøm, og skærpelse af krav i standarder for indeklimakomfort, stiger kølebehovet kraftigt i hele verden, især i tæt befolkede lande med varme somre såsom Kina, Indien og Indonesien. Det Internationale Energiagentur (IEA) har anslået, at aircondition køleanlæg udgør op mod 20 procent af det totale elforbrug i bygninger i dag. Energibehovet til køling kan blive tredoblet frem til år 2050 med køleanlæg i op til 2/3 af alle husholdninger.

Som følge af denne udvikling, er det nødvendigt at udvikle energieffektive varme- og kølesystemer, der kan formindske det totale energibehov markant og håndtere de klimaproblemer, som vores samfund står overfor.



Figur 1. Den aktive magnetiske regenerators termodynamiske cyklus for den magnetokaloriske varmepumpe.

Konventionelle varmepumper

En varmepumpe er et aggregat, der bevæger varme fra en varmekilde til en varmeafgiver, som har en højere temperatur end varmekilden. Dette er en meget praktisk måde at køle på (som i et køleskab eller en aircondition), men det kan også bruges til at opvarmning ▶

EKSPERTER I VEJNING SIDEN 1969 - HYGIEJNISKE VEJECELLER
Eilersen The Weighing Experts



Fødevaresikkerhed og certificering

God fødevaresikkerhed er afgørende for fødevarebranchen og for forbrugerne. Du kan sikre, at din virksomhed har styr på fødevaresikkerheden og vise, at I fører kontrol med den, gennem en certificering af jeres kvalitetsledelsessystem i henhold til ISO 22000:2018 eller FSSC 22000 v. 5

Certificering af jeres systemer giver tryghed for dig, dine kunder og dine leverandører:

- ISO 22000 og FSSC 22000 er internationalt anerkendte standarder
- Standarderne dækker hele kæden fra jord til bord, f.eks. husdyrfoder, fødevareemballage, vand, transport, lagre, tilsætningsstoffer, vitaminer og biokulturer
- Der er mulighed for et integreret ledelsessystem til f.eks. kvalitet eller miljø

Derudover tilbyder vi:

- Interne audits og leverandøraudits inden for en lang række anerkendte standarder, branchestandarder og virksomhedsejede regelsæt og politikker
- Brancherelevante inspektioner. Disse kan sikre, at virksomhed, kunder eller leverandører overholder krav til fx hygiejne
- Værdiskabende audits - løbende, uvildig overvågning og input til forbedringer, også selvom der ikke er krav om certificering af jeres ledelsessystem



Kontakt vores chefkonsulent Lonny Hallberg og hør mere om, hvad vi kan gøre for dig.

loha@force.dk
Telefon: +45 4325 1856

forcecertification.com

FORCE Certification

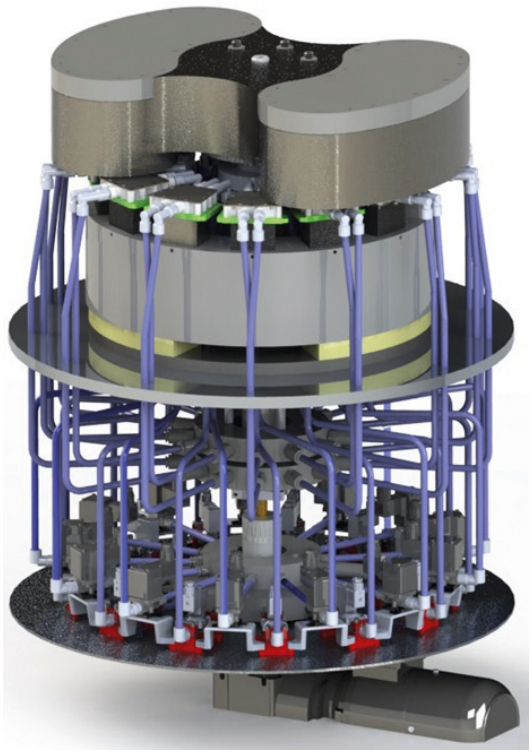
af bygninger eller varmt brugsvand. Den største fordel ved varmepumper er, at de har en høj virkningsgrad. Typisk har varmepumper en virkningsgrad mellem 3-5, hvilket betyder, at 1 kWh tilført elektricitet kan producere 3-5 kWh varme eller køling, hvorimod elkedler, gas- eller oliefyr kun kan producere mellem 0,8-1,0 kWh varme. Altså bruger varmepumper 3-5 gange mindre energi end elkedler, gas- eller oliefyr.

For at udføre varmeoverførelsen bruger konventionelle varmepumper en dampkomprimerende termodynamisk cyklus: en væske (kølervæsken) bliver komprimeret eller ekspanderet (hvilket øger eller sænker væskens temperatur) og cirkulerer mellem varmekilden og varmeafgiveren. Denne teknologi er på nuværende tidspunkt en af de bedste måder at levere omkostningseffektiv varme og køling til bygninger. Dog udviser de kølervæsker, der bruges i de dampkomprimerende varmepumper, negative konsekvenser for miljøet, da de enten er brændbare, eksplosive, giftige eller bidrager til drivhuseffekten.

Innovative varmepumpesystemer baseret på den kaloriske effekt

Mange innovative teknologier vurderes på nuværende tidspunkt som værende realistiske alternativer til levering af varme og køling frem for de konventionelle dampkomprimerende systemer. Blandt dem bliver der lagt stigende fokus på udnyttelsen af den kaloriske effekt i bestemte faste kølemidler. Den kaloriske effekt er et fysisk fænomen, der forekommer i specifikke materialer, hvilket resulterer i en ændring af temperatur (opvarmning eller nedkøling), når en af de nedenstående parametre i det omkringliggende miljø ændres:

- Elektrokalorisk effekt: temperaturændring grundet variation af det elektriske felt.
- Barokalorisk effekt: temperaturændring grundet variation af trykket.
- Elastokalorisk effekt: temperaturændring grundet variation af den mekaniske spænding (udstrækning eller sammenpresning).
- Magnetokalorisk effekt: temperaturændring grundet variation af det magnetiske felt.



"MagQueen": prototype af den magnetokaloriske varmepumpe, som er designet til at levere rumopvarmning til et lavenergienfamilieshus i Danmark (ENOVHEAT-projekt).

Ligesom for den dampkomprimerende termodynamiske cyklus kan disse kaloriske effekter bruges til at overføre termisk energi og derved producere brugbar varme- og køleeffekt. Dog har aggregater, der er baseret på kaloriske effekter, potentialet til at opnå en højere virkningsgrad end konventionelle varmepumper. Derudover kræver de ikke skadelige kølervæsker, og de har tilmed et lavt støjniveau.

Disse teknologier er på mange forskellige stadier i deres udvikling. På nuværende tidspunkt fokuserer de fleste studier på magnetokaloriske aggregater. Dog er flere forskningsgrupper de senere år begyndt at undersøge og udvikle prototyper på elastokaloriske varmepumper.

De magnetokaloriske varmepumper

Den nuværende magnetokaloriske varmepumpeteknologi består af den termodynamiske cyklus benævnt "Active Magnetic Regenerator" (AMR). Denne cyklus blev udviklet og patenteret i 1982 af John A. Barclay og William A. Steyert, og den benytter magnetokaloriske materialer (materialer der oplever den magnetokaloriske effekt) som et kølemiddel på fast form og termisk regenerator. Det magnetokaloriske materiale (såsom Gadolinium) opbevares som et porøst medie (tætpakket kuglebundt eller parallel plade matrix) i et regeneratorhylster, som tillader 2-vejs cirkulation af kølervæsken gennem sig. Kølervæsken består typisk af en vandbaseret lage. Dette sikrer, at overførslen af den termiske energi sker fra den kolde side (varmekilden) til den varme side af systemet (varmeafgiveren). Den vekslende akti-

EFFEKTIVITET REDEFINERET – ENERGIBESPARENDE VAKUUMTEKNOLOGI

R5 lamelvakuumpumper er standarden indenfor vakuumpumper til emballage industrien, og anvendes over hele verden.
Stol på en pålidelig vakuum partner.
Stol på Busch.

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

BUSCH

EKSPERTER I VEJNING SIDEN 1969 – **HYGIEJNISKE VEJECELLER**
Eilersen The Weighing Experts

vering og deaktivering af den magnetokaloriske effekt i det faste kølemiddel opnås ved magnetisering og afmagnetisering af regeneratoren med et ydre magnetisk felt, som for eksempel skabes af en elektromagnet eller en permanent roterende magnet.
Figur 1 på side 24 illustrerer i detaljer de forskellige processer i den termodynamiske AMR-cyklus. Figur 1 (a): I begyndelsen af cyklussen er der en temperaturforskel inde i regeneratoren, hvilket forekommer, inden magnetfeltet bliver aktiveret. Figur 1 (b): Cyklussen starter med en magnetisering af det magnetokaloriske materiale, hvilket fører til en temperaturstigning i regeneratoren. Det opvarmede magnetokaloriske materiale overfører termisk energi til kølervæsken. Figur 1 (c): Væsken strømmer nu fra den kolde side til den varme side af systemet (kold til varm strøm). Den varmere væske cirkulerer ind til varmeafgiveren og afgiver sin varme. Den koldere væske, som kommer fra varmekilden, køler regeneratoren ned. Figur 1 (d): Det magnetiske felt forsvinder, hvilket fører til afmagnetisering af det magnetokaloriske materiale, og derved falder temperaturen. Dette resulterer i, at kølervæsken bliver yderligere nedkølet. Figur 1 (e): Til sidst i cyklussen løber væsken tilbage fra den varme side til den kolde side af systemet (varm til kold strøm). Den køligere væske cirkuleres ind til varmekilden, hvorfra der overføres varme. Den opvarmede væske, der kommer fra varmeafgiveren, genopvarmer det magnetokaloriske materiale inde i regeneratoren (varmeregenerering). Figur 1 (f): Når væskens strømning stopper, er processen tilbage til starten af AMR-cyklussen.

Den mest energieffektive

AMR-processen anses for at producere den mest energieffektive termodynamiske cyklus for magnetiske opvarmnings- og kølingsaggregater. Det muliggør ligeledes en temperaturforskel mellem varmekilden og varmeafgiveren, der er betydeligt større end temperaturændringen, der produceres af den magnetokaloriske effekt alene.
Siden 1980'erne har adskillelige laboratorier udviklet innovative varmepumper, der udnytter den magnetokaloriske effekt til at producere opvarmning og køling. Ydeevnen for disse prototyper er lovende med en gradvis forbedring af deres virkningsgrad (som nu er sammenlignelig med de konventionelle dampkomprimerende systemer) og nominelle effekt. Studier viser, at det er muligt at integrere en magnetokalorisk varmepumpe i en bygning og levere behovet til rumopvarmning og varmt brugsvand.
Trods at det er en lovende teknologi og et godt stykke ingeniørarbejde, så skal de magnetokaloriske varmepumper stadig bevise deres konkurrencedygtighed mod den etablerede teknologi af dampkomprimerende systemer. Den største udfordring ligger i udviklingen af billige magnetokaloriske materialer og optimeringen af flere nøglekomponenter, såsom den roterende magnetsamling samt varmevekslerne.

Referencer:
Denne artikel er baseret på to peer-reviewed forskningsartikler offentliggjort i internationale videnskabelige tidsskrifter:
H. Johra, K. Filonenko, P. Heiselberg, C. Veje, T. Lei, S. Dall'Olio, K. Engelbrecht, C. Bahl. Integration of a magnetocaloric heat pump in a low-energy residential building. Building Simulation 11 (2018) 753-763. https://doi.org/10.1007/s12273-018-0428-x.
H. Johra, K. Filonenko, P. Heiselberg, C. Veje, S. Dall'Olio, K. Engelbrecht, C. Bahl. Integration of a magnetocaloric heat pump in an energy flexible residential building. Renewable Energy 136 (2019) 115-126. https://doi.org/10.1016/j.renene.2018.12.102.



Ny brugervenlig og omkostningseffektiv gripper

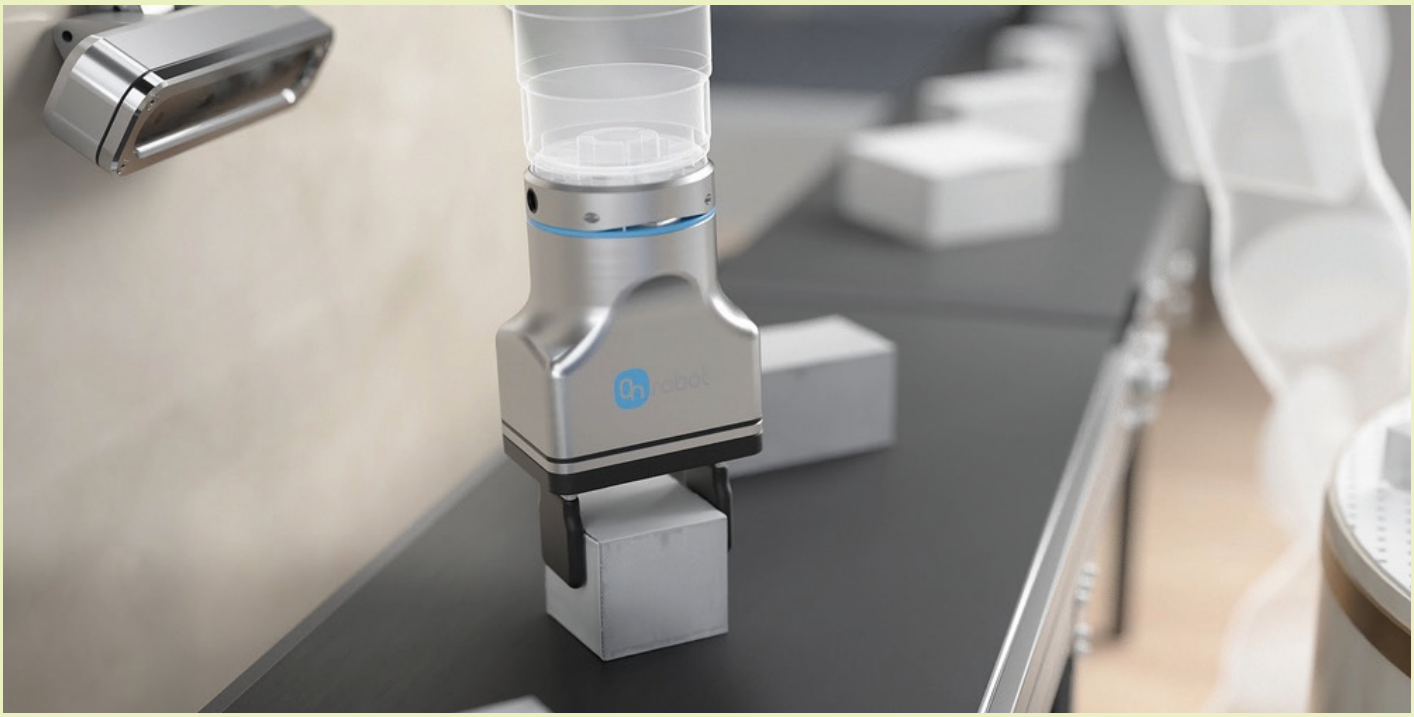
OnRobot har lanceret 2FG7, som er en omkostningseffektiv, brugervenlig og renrumsegnet parallelgripper. 2FG7 er designet til at gøre det muligt for virksomheder i alle størrelser at opsætte applikationer til uden store omkostninger. Den kan implementeres på få minutter og er specielt designet til at håndtere store payloads - selv på trange steder. Den nye 2FG7-gripper er ideel til produktion med lav volumen og stort produktmix og muliggør hurtig ROI i mange forskellige anvendelser, herunder maskinpasning, materialehåndtering og montage.

- Vores kunder bad om en parallelgripper, der kunne håndtere payloads på over seks kilo, uden at gå på kompromis med den brugervenlighed, de forventer af OnRobots produkter. Ved at kombinere styrke, funktionalitet og nem programmering i en lille størrelse er 2FG7 netop den slags kraftfulde, produktionsklare gripper, siger Enrico Krog Iversen, CEO for OnRobot.

Med en maksimal payload på 11 kilo, et ydre grebsområde på op til 74 mm og en gribekraft på mellem 20 og 140 N kan den alsidige 2FG7 let håndtere tunge, voluminøse payloads. Den er mindre end OnRobots RG2- og RG6-grippere - og alligevel kraftigere end begge. 2FG7's dimensioner (156 x 158 x 180 mm) gør den til den perfekte gripper til brug i små arbejdsområder, hvilket er en stor bonus i travle produktionsanlæg, hvor plads er en kostbar mangelvare, og i applikationer med begrænset plads til manøvrering.

- Omkostningerne til robothardwarekomponenter er faldet i de senere år, men det er ikke kommet mindre produktionsvirksomheder til gode, fordi langt de fleste industrielle robotenheder fortsat er uoverkommeligt komplekse og tidskrævende at implementere, forklarer Enrico Krog Iversen.

2FG7 integreres problemfrit med OnRobots produktsortiment, er kompatibel med alle større kollaborative robotter og lette industrielle robotarme og giver producenter med alle typer af færdigheder mulighed for at opsætte gripper-applikationer hurtigt og nemt. 2FG7's brugervenlighed sikrer synlighed under implementeringsprocessen, hvilket i høj grad reducerer behovet for specialdele og reducerer tilbagebetalingstiden. Samtidig forenkler intelligente feedbackfunktioner, blandt andet detektion af greb og mistet greb, implementeringsprocessen yderligere.



Certificeret til renrum

2FG7 er en produktionsklar gripper, der er bygget til at modstå barske produktionsforhold og anvendelser. Udover at være IP67-certificeret har 2FG7 opnået renrumscertificering (ISO-klasse 5), hvilket er nødvendigt i mange håndteringsanvendelser i medicinal- og elektronikindustrien. Den overholder desuden ISO/TS 15066 vedrørende risikovurderinger af kollaborative robotceller.

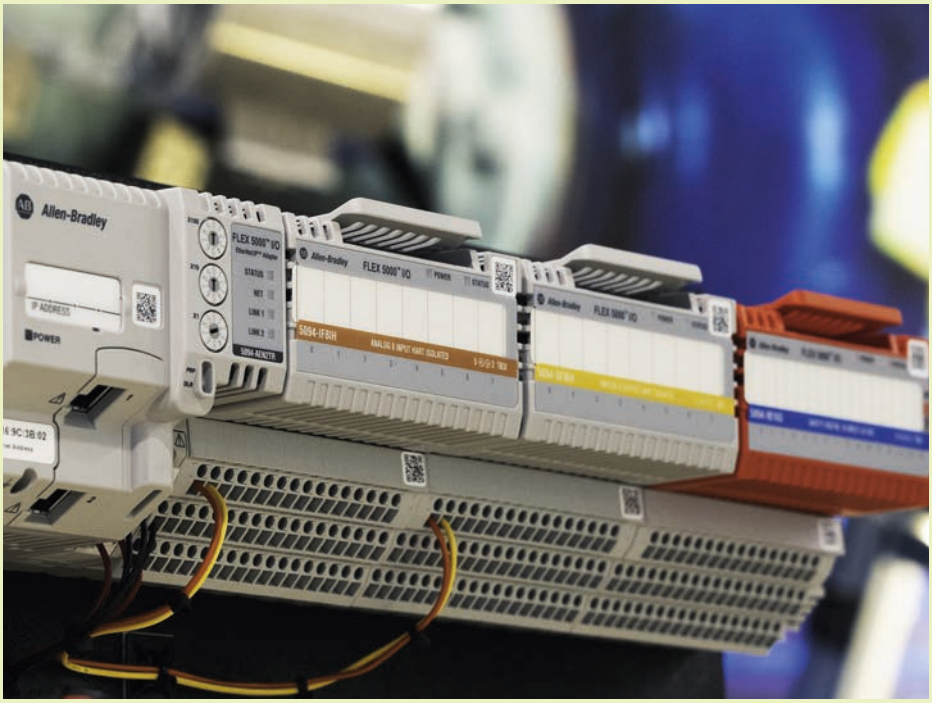
2FG7 drives af en integreret elmotor, som giver flere fordele i forhold til pneumatikbaserede grippersystemer. 2FG7-brugere kan nemt programmere indstillinger for kraft, hastighed og slaglængde gennem en intuitiv softwaregrænseflade. Dette gør gripperen ideel til produktion med højt mix/lav volumen, da den giver mulighed for hurtige og nemme justeringer af indstillinger, afhængigt af de dele der håndteres.

Præcisionen fra 2FG7's elmotor gør det muligt for gripperen at give en fingerpositionsopløsning på 0,1 mm og en gribetid på 200 mm/s. For slutbrugerne giver muligheden for at foretage præcise justeringer af slaglængde, område og fingerposition fleksibilitet på tværs af en lang række anvendelser.

Derimod giver pneumatiske grippere begrænset kraftkontrol med lav opløsning gennem lufttryksjusteringer. Desuden giver pneumatiske systemer ikke intelligente funktioner til detektion af greb og kan have en negativ indvirkning på luftkvaliteten ved at frigive forurenende stoffer til arbejdsmiljøet.

- OnRobot eksisterer for at demokratisere automatisering ved at tilbyde producenter i alle størrelser billige, brugervenlige produkter, der giver dem nye muligheder uden yderligere tilpasning. 2FG7-parallelgripperen er en kraftfuld tilføjelse til OnRobots demokratiserende Plug and Produce-produktfamilie, siger Enrico Krog Iversen.

Sparer design- og vedligeholdelsestid



Ingeniører, der arbejder med design- og kontrolteknik, kan nu nemmere tilgå, konfigurere og administrere Hart-enheder med den nye Allen-Bradley FLEX 5000 highly integrated Hart I/O modules. Den forenklede programmeringsoplevelse, der fås med Studio 5000 Logix Designer-applikationen, kan hjælpe til at forenkle både design, vedligeholdelse og driftsproduktivitet.

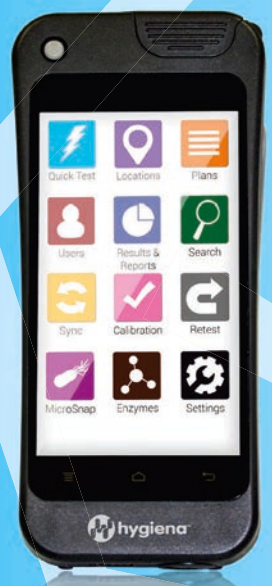
Integration mellem de nye I/O-moduler og Hart-enheder kan forbedre enhedsadministration, forbedre diagnostikdækningen og give overvågning af de enkelte enheder i realtid. Muligheden for at tilføje og udskifte procesenheder online kan også reducere nedetid og forbedre produktiviteten.

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 få opfyldt flere applikationskrav har Rockwell Automation udvidet FLEX 5000 I/O-mulighederne til at understøtte digitale, AC- og seriemoduler med høj densitet. Den udvidede porteføljе forbedrer yderligere standard- og sikkerhed I/O-kontrol i en platform målrettet til ekstreme temperaturer.

EnSURE™ Touch

PERFORMANCE TESTED AOAC RESEARCH INSTITUTE LICENSE NUMBER 010803



EnSURE™ Touch er nyeste generation af instrumenter til måling af ATP, mikroorganismer og enzymer. Smartphone designet giver en brugervenlig betjening, samtidig med at den avancerede teknologi leverer hurtige analyse resultater. Dataen synkroniseres via WiFi direkte i den cloud-baserede software, som er et stærkt redskab i hygiejnekontrollen.

- **Trådløs synkronisering**
  Synkroniserer data trådløst med cloud-baseret software.
- **5'' touch-skærm**
  Yderst slidstærk og brugervenlig touch-skærm, som også fungerer med handsker.
- **Gratis SureTrend™ Cloud**
  Inkluderer licensfri software, som opdateres gratis, har fri support samt online video guides.
- **Testplaner**
  Nem gruppering af testplaner og mulighed for test af tilfældig lokation.
- **Differentiering imellem tests**
  Kompatibel med en række AOAC godkendte tests.
- **Kalibrering**
  Kalibreret fra producenten med forudindstillet kontrol, så den forbliver GMP/ISO-kompatibel.

Læs mere på www.fooddiagnostics.dk/ensure-touch
Food Diagnostics ApS - Søndre Kajgade 7-9, 8500 Grenaa - info@fooddiagnostics.dk

Håndholdt instrument lokaliserer lækager



FLIR Si124 er et nyt håndholdt instrument til at lokalisere lækager i for eksempel trykluftanlæg. En lækage i et trykbårent anlæg afgiver ultralyd, som ikke er hørbart af det menneskelige øre. FLIR Si124 er opbygget med 124 superfølsomme mikrofoner, som er placeret, så det er muligt at bestemme retning af lækagen, samt lækagens størrelse når rummet scannes. Denne metode er typisk 10 gange hurtigere end traditionelle scanninger foretaget med ultralydsudstyr og "sniffermetoden". Instrumentet arbejder fra 0,3 til 100 meters afstand, og finder superhurtigt en eventuel lækage af gasser, luft eller damp på trykbårne anlæg.

I forbindelse med højspændingsanlæg kan FLIR Si124 også bruges til detektering af corona, lysbue/overslag mellem komponenter samt "lyttetest", inden et højspændingsskab åbnes (for at undgå farlige overraskelser når skabet åbnes). Si124 opbygger et akustisk billede ved hjælp af de 124 mikrofoner, det akustiske billede transponeres i realtid oven på et digitalt kamerabillede, hvilket giver brugeren mulighed for nøjagtigt at lokalisere lydkilden og dermed utætheden.

Gennem en regelmæssig vedligeholdelsesrutine kan FLIR Si124 hjælpe virksomheden med at finde utætheder i for eksempel trykluftanlæg, mens det stadig er mindre utætheder. Dette kan spare mange penge på eludgifter og for tidligt nedslidte kompressorer. Si124 kvantificerer lækagestørrelsen for at indikere, hvor meget energi der gik tabt, og hvor mange penge der spares ved at opdage/reparere problemet.

Ny lineær og drejelig føring

Den nye prototype fra Igus kan bevæge lineært og roterende samtidig. Med Drylin W lineær/drejelig føring kan eksempelvis armlæn, bakker og styrepaneler på sæder og stole nemt justeres efter brugerens ønsker. Det der tidligere skulle samles af kunden, leveres nu klar til den endelige montering. Herudover sikrer de smørefri skydeelementer i polymerer lydsvage bevægelser.

- Den nye Drylin W føring er tiltænkt anvendelser, hvor der er behov for en fleksibel og ergonomisk bevægelse af betjeningselementer på kompakt plads, forklarer Michael Hornung, Igus Drylin Linear and Drive Technology Product Manager.

Til det nye produkt har Igus blot kombineret to allerede eksisterende og afprøvede produkter: en Drylin W lineærføring for lineær bevægelse med et PRT-04 drejeringsleje til rotation. Lejerne er allerede integreret i slædens plade. For brugeren betød dette tidligere et stort arbejde ved installation af begge produkter samlet. Slædens plade skulle produceres for at passe til drejeringsleje og kabelgennemføring, og alle komponenter skulle tilpasses præcist. Med den komplette koordinerede og installationsklare løsning reduceres omkostninger til montering og ombygning.

Lydsvag justering

I stedet for kugleføringer benytter Igus tribologisk optimerede højtydende polymerer i skydeelementerne på lineære slæde og lejer. De er op til fire gange mere lydsvage end kugleføringer og samtidig smørefri og vedligeholdelsesfri. Ved at udelukke yderligere smøremidler og olier er drylin W lineære/drejelige føring ufølsom for støv og snavs. Renlighed er en stor fordel, hvor føringen benyttes hyppigt af forskellige personer.

- Ud over den praktiske funktion af vores nye produkt, har vi naturligvis også lagt vægt på designet. Lette materialer som plast og aluminium er anvendt. Vi benytter en dekorativ klar anodiseret belægning på skinnerne, siger Michael Hornung. På 40 mm har den nye prototype en meget lavprofilet systemhøjde og kan også udstyres med manuelt spænde og individuel forspænding. Herved holdes displayet på plads efter justeringen. Takket være drylin W modulsystem kan produktet justeres til enhver længde.

LP KOLDING A/S
Egtvedvej 2 - 6000 Kolding
Tel: +45 7552 4177
Mail: lp@lp-kolding.dk
STAINLESS STEEL SOLUTIONS
www.lp-kolding.dk

Ny serie luft-behandlingsenheder



Norgren Excelon Plus 82 er et kombineret filter, regulator og smøreapparat (FRL), der er velegnet til de fleste industrielle applikationer, 1/4" og 3/8" ISO G samt NPT-porte. Excelon Plus 82 er udviklet med sikkerheden i højsædet og leverer høj ydelse i et kompakt og let design. Introduktionen af Excelon Plus 82-serien gør Excelon Plus FRL-porteføljen fra Norgren komplet.
Vigtige funktioner: 98 procent vandekstraktion ved 100 procent gennemstrømning, robust og nem at installere, unik mikrotågeteknologi, hængelåsfunktion på afspærringsventiler og regulator.
En roterende sikkerhedsafspærringsventil gør det let at isolere systemet uden reduktion af ydeevnen. En unik dobbelt sikkerhedslås på skålen med tydelig lyd ved åbning - en sikkerhed, som gør det umuligt at fjerne skålen under brug. Det indstillede tryk kan nemt sikres mod fejlbetjening. Stort integreret planforsænket manometer, der sikrer en let aflæsning. Enheden kræver kun 25 mm afstand under skålen for evt. udskiftning af filter.

NYT!
Vi har udvidet vores sortiment!
Nyt keglehjulsgear med tre trin og derfor større udveksling



Udveksling op til 323:1 og virkningsgrad på 94-96 %

HYGIEJNISK OG RENGØRINGSVENLIGT DESIGN
HØJ KVALITET
STØJSVAG, PÅLIDELIG OG EFFEKTIV DRIFT

Nye modeller SX33 & SX43

Kan udstyres med AC-, DC- eller servomotorer, encodere og bremser.



SORTIMENT AF RUSTFRI KEGLEHJULSGEAR

Følg os på LinkedIn og Facebook

BJ-Gear A/S | Niels Bohrs Vej 47 | 8660 Skanderborg
+45 87 40 80 80 | www.bj-gear.com

bj·gear
Customisation is our standard



Luftrenser med fokus på medarbejdere i fødevareindustrien

Med mange års levering af luftfiltreringsløsninger til globale virksomheder lancerer QleanAir Scandinavia nu en unik luftrenser til fødevareindustrien. Den er designet til at sætte medarbejderen i fokus og overholde de høje hygiejnekrav i fødevareforarbejdning.

- Vi er virkelig stolte over at kunne præsentere vores nye luftrenser efter mange måneders forskning. QleanAir FS 70 FG udfordrer markedet med sin forbedrede funktionalitet og det tilpasningsdygtige design, siger Johan Billing, product manager i QleanAir Scandinavia.

Fødevareindustrien er kendt for meget specifikke krav til luftkvalitet og hygiejne. For virksomheder som restauranter og fødevareproducenter er høj luftkvalitet afgørende for at holde alle produktionsprocesser rene og sikre samt fri for støv og forurenende stoffer. Men da der ikke var en luftrenser, der var god nok ude på markedet, lancerer QleanAir Scandinavia nu deres egen innovation.

- Vi indså, at der var behov for luftrensere, som er optimeret til fødevareindustrien. Men endnu vigtigere, så bemærkede vi en mangel på produkter, der sætter medarbejderen i fokus. Så vi besluttede at designe en løsning, der hjælper medarbejderne med at fokusere på deres job, mens der bliver taget hånd om både luftkvaliteten og medarbejdernes helbred, fortæller Johan Billing.

Den nye FS 70 FG er omhyggeligt designet til ekstra følsomme indendørsmiljøer. Den er udstyret med et kraftigt filter og designet i et materiale, der er let at vaske af, hvilket er et af mange vigtige krav for at kunne holde til det unikke miljø inden for fødevareproduktion. Den leveres uden fremspring eller skarpe hjørner, som kan være fælder for støv og andre partikler, som kan medføre hygiejnerisici. QleanAir Scandinavia håber, at denne innovation kan understøtte deres kunders forretning.

- Hvis der er fuld kontrol over din indendørs luftkvalitet, sparer medarbejderne ekstra tid og kræfter. Det betyder, at QleanAir FS 70 FG ikke blot holder luftkvaliteten høj og sikrer medarbejdernes helbred, den vil også forbedre arbejdsprocesserne, hvilket er en gevinst for enhver fødevarevirksomhed, siger Johan Billing.

QleanAir FS 70 FG er tilgængelig nu. Ligesom alle QleanAir Scandinavia-produkterne leveres den med et leasingprogram, inklusive fuld service og support.

Forbedrer produktiviteten, øger rentabiliteten

Rockwell Automation har netop lanceret PlantPAx 5.0 distributed control system (DCS). Den nye DCS-version hjælper industrielle producenter med positivt at påvirke livscyklussen for deres driftsanlæg med bredt dækkende og skalérbare systemer, der kan drive digital transformation og fejlfri drift.

Nye systemfunktioner hjælper digitalt til at transformere driften ved at indføre procesfunktionaliteter integreret i controlleren. Det forbedrer tilgængeligheden af aktiver, som kan drive compliance i regulerede industrier, samtidig med at det muliggør tilslutning af analyser på alle niveauer i virksomheden. Intuitive arbejdsgange og brug af brancheførende cybersikkerhedsstandarder vil hjælpe teams med at designe, implementere og understøtte en DCS-infrastruktur, der reducerer time-to-market og hjælper produktionsenheder med at opnå fortjeneste hurtigere.

- Vi er glade for at kunne tilbyde PlantPAx DCS 5.0 til vores kunder, siger Jim Winter, global process director, Rockwell Automation.

- De nye systemfunktioner er endnu et skridt på vejen til at hjælpe vores kunder med at sænke de samlede omkostninger til design og idriftsættelse. Funktionaliteten forbedrer den samlede indsats for at integrere processtyringslaget med resten af virksomheden. Ved at reducere driftsanlægs livscyklusomkostninger og sænke operationelle risici fortsætter vi med at finde innovative måder at bringe mere værdi til slutbrugerne.



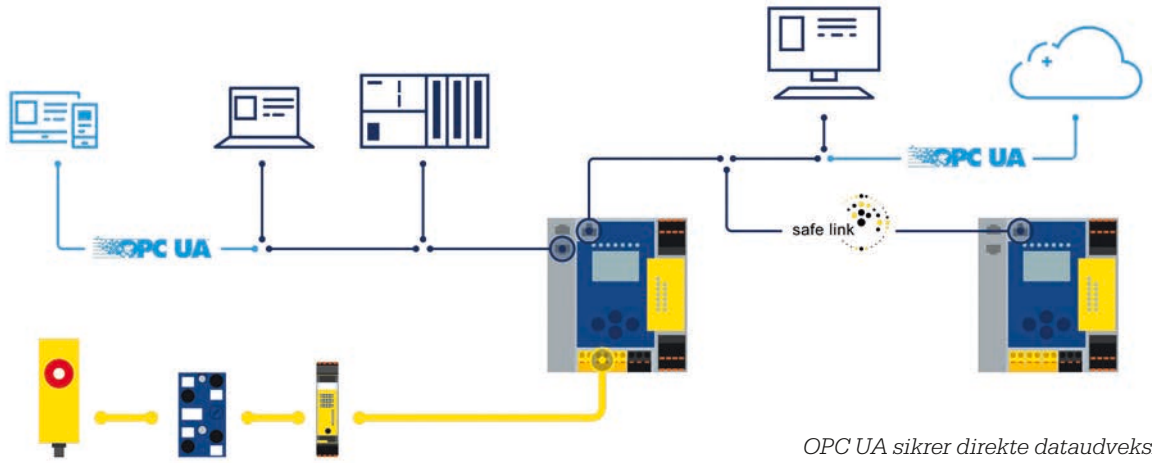
EKSPERTER I VEJNING SIDEN 1969 – HYGIEJNISKE VEJECELLER
Eilersen The Weighing Experts

OPC UA - universel dataudveksling fra sensor til sky

Hvordan kan data fra intelligente sensorer overføres til it-niveauet til yderligere behandling? Spørgsmålet er ikke uden betydning - det er nemlig kun dem, der kan gøre ovenstående, som kan implementere Industri 4.0-projekter og prædiktiv vedligeholdelse. Bihl+Wiedemanns svar er OPC UA. Mange Bihl+Wiedemann-gateways indeholder den åbne kommunikationsprotokol. Derved kan de overføre data fra IO-Link-sensorerne direkte upstream til it-verdenen. Datastrømmen ville ikke være så lettilgængelig uden OPC UA, da IO-Link-enheder ikke har direkte TCP/IP-forbindelse.

Nem adgang til en lang række maskindata

Ved at bruge OPC UA-serveren i vores gateways kan du også tilgå en lang række maskindata. Der kan nemt hentes en masse oplysninger fra netværket om maskinen og processen, lige fra diagnosticering af enheder til procesdata. En anden fordel: Brug af OPC UA medfører en væsentlig reducering af belastningen på controller og fieldbus.
For at sikre datasikkerhed understøtter vi blandt andet krypteret OPC UA-kommunikation, selv med kundespecifikke certifikater. Derved kan enhederne nemt integreres i de eksisterende it-sikkerhedskoncepter.



OPC UA sikrer direkte dataudveksling mellem alle forbundne enheder - uanset fieldbussen.



PALLETERING UDEN RBUG
AF PLASTFILM

Stabil palletering og sikker transport med AntiSlip Gluing.
En omkostningsoptimeret vej til bæredygtighed.
www.robatech.dk/pallet-stabilization

swiss QUALITY

GLUING SOLUTIONS **ROBATECH**

PLUS PROCES
Fødevareproduktion – teknologi og mennesker

ISSN: 2245-6619 (tryk)
ISSN: 0902-5057 (online)

TechMedia

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

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

Udkommer:
8 gange årligt

Redaktion:
Dann Bjarke Jensen, (ansvarsh.)
dbj@techmedia.dk
Telefon 43 24 26 22

Bladsekretær:
Heidi Thode
ht@techmedia.dk
Telefon 43 24 26 62

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

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

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

Lay-out:
Michael Barrett Boesen

Produktion:
TechMedia A/S

Tryk:
PE Offset A/S

Oplag:
4.989 stk.

Online læsere pr. måned:
560 stk.

Citater fra artikler i Plus Proces 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.

Scan og hent Plus Proces' medieinformation 2021 hér!
Hent QR Scanner, hvor du normalt henter apps.

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

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

Berøringsfrie sikkerhedsafbrydere

De induktive sikkerhedsafbrydere fra Sick i produktfamilien IME2S anvendes til sikker positions- og områdeovervågning. Byggeformen i M12, M18 eller M30 hus og de mange forskellige tilslutningsvarianter sikrer optimal integration i maskindesignet.
IME2S giver en høj driftssikkerhed, fordi de arbejder berøringsløst, de er slitagefri og samler hverken fugt eller støv. Induktive sikkerhedsafbryderne aktiveres af metaller, for eksempel på maskiner og har ikke brug for en separat udløser for at udføre deres overvågningsopgaver.
Med et reaktionsområde på 4 mm til 15 mm opnår IME2S store indbygnings-tolerancer, der gør montage og justering lettere. IME2S kan tilsluttes til en sikker styringsløsning via selvovervågende transistorudgange (OSSD'er) og yder derfor stor sikkerhed med et PL d sikkerhedsniveau (EN ISO 13849).



SMC forventer stabil vækst i efterspørgslen

SMC - verdens førende leverandør inden for pneumatiske automatiseringsløsninger med en global markedsandel på 37 procent (en stigning fra 34 procent i 2015) - har offentliggjort sine økonomiske resultater for FY19 (afsluttet marts 2020). Blandt flere positive udmeldinger, herunder et salg på cirka 4,35 milliarder euro, viser resultaterne, at et stort antal kunder fortsætter med at henvende sig til SMC med deres behov for pneumatiske løsninger. Dette afstedkommer et øget niveau af automatisering i næsten alle sektorer.
Den kommercielle verden har gennemgået en række vedvarende udfordringer i løbet af de sidste 12 måneder, ikke mindst handelskonflikten mellem USA og Kina, stigningen i yen i forhold til den kurs, der blev set i 2018 og senest covid-19. Disse faktorer bidrog til et fald i ordrer på tværs af alle regioner. Som følge heraf aftog nettosalget med 8,8 procent, driftsresultatet gik 18,8 procent ned og det ordinære resultat skrumpede med 20,1 procent.
På trods af disse udfordringer forbliver SMC den stabile teknologipartner, der fortsat leverer varer og service til enhver virksomhed, der måtte have behov for pneumatiske løsninger i høj kvalitet. Faktisk viser resultaterne, at en række industrisektorer - herunder medicinsk og elektronisk udstyr - registrerede en stigning, mens halvledermarkedet kom sig efter den nylige tilbagegang. Brancher som fødevarer og bearbejdningscentre viste sig stabile.

Ny salgsingeniør hos SMC

Michael Glinvad er ny salgsingeniør hos SMC. Han kommer fra Bila A/S, hvor han var salgsansvarlig for størstedelen af Jylland med fokus på robotics. Hos SMC vil han koncentrere sig om kunderne i Nordjylland. Her vil man komme til at nyde godt af Michaels evne til at sætte sig ind i kundens forretning og automationsanlæg.



EKSPERTER I VEJNING SIDEN 1969 – HYGIEJNISKE VEJECELLER
Eilersen The Weighing Experts

LEVERANDØRREGISTER

A

Affugtning

Fugtkontrol
Charlottevej 2
4270 Høng
Tlf. 58 85 10 08
info@fugtkontrol.dk
www.fugtkontrol.dk
Affugtning - Befugtning
Isotermisk - Adiabatisk

Munters A/S
Ryttermarken 2A
3520 Farum
Tlf. 44 95 33 55
info@munters.dk
www.munters.dk
Affugtning, befugtning og sorptiv/evaporativ køling

C

Certificering

Bureau Veritas Certification
Oldenborggade 25-31
7000 Fredericia
Tlf. 77 31 10 00
info@dk.bureauveritas.com
www.bureauveritas.dk

E

Etiketteringsudstyr

HM Systems A/S
Melskov Allé 6
6100 Haderslev
Tlf. 74 54 09 33 - Fax 74 54 03 96
mail@hm-systems.dk
www.hm-systems.dk

P

Pumper

PUMPEGRUPPEN A/S
Lundtoftegårdsvej 95
2800 Kgs. Lyngby
Tlf. 45 93 71 00 - Fax 45 93 47 55
info@pumpegruppen.dk
www.pumpegruppen.dk

T

Tanke og siloer

Tunetanken
Stationsvej 9
6600 Vejen
Tlf. 76 97 30 00
salg@tunetanken.dk
www.tunetanken.dk
Danskproducerede fødevareegnede tanke og siloer

V

Vandbehandlingsanlæg og -tilbehør

Silhorko-Eurowater A/S
Aarhusvej 79, Stilling
8660 Skanderborg
Tlf. 87 93 83 00 - Fax 86 57 16 25
info@silhorko.dk
www.silhorko.dk

Har du spørgsmål ang. optagelse i leverandørregistret, så kontakt venligst Heidi Thode på tlf. 43 24 26 62 eller på mail ht@techmedia.dk

Det er også muligt at finde skema til brug ifm. optagelse på vores hjemmeside www.techmedia.dk under Plus Proces

Skal vi være PARTNERE?

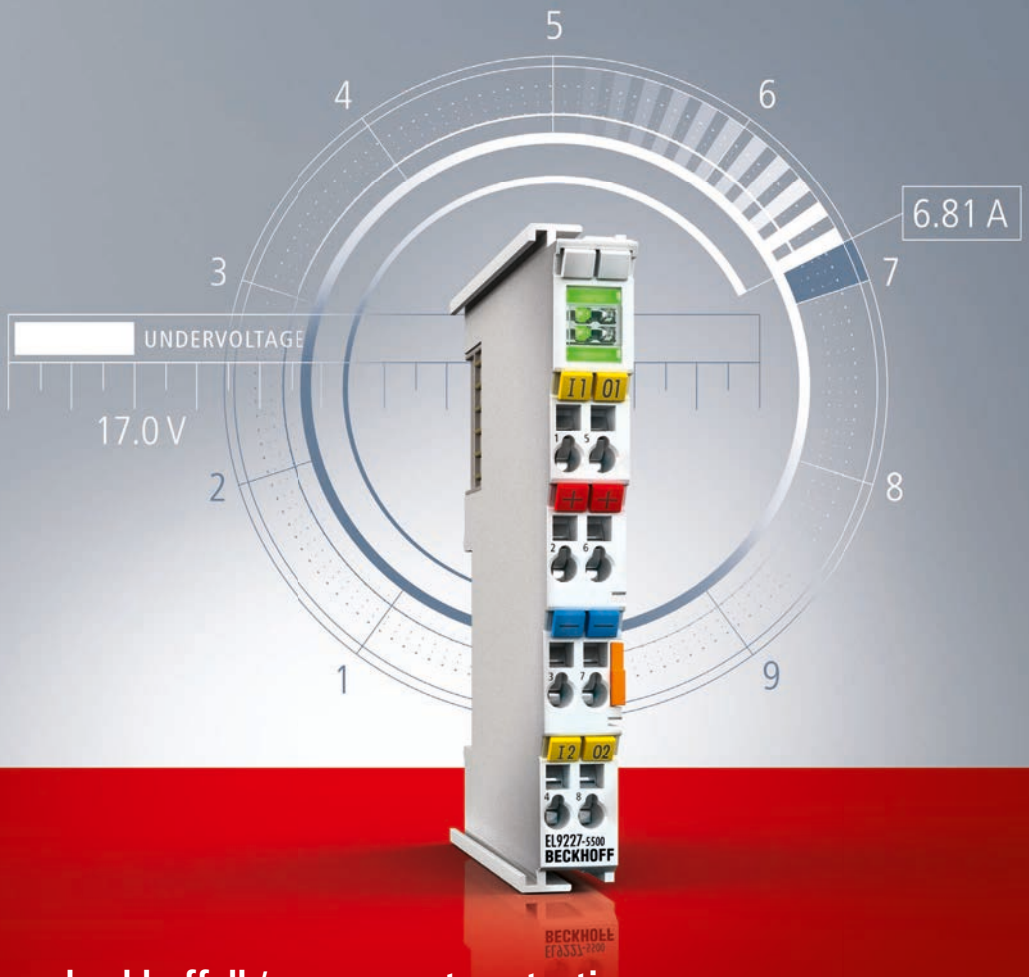


Afsender: TechMedia A/S, Naverland 35, DK-2600 Glostrup

[EK11-169X]

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**