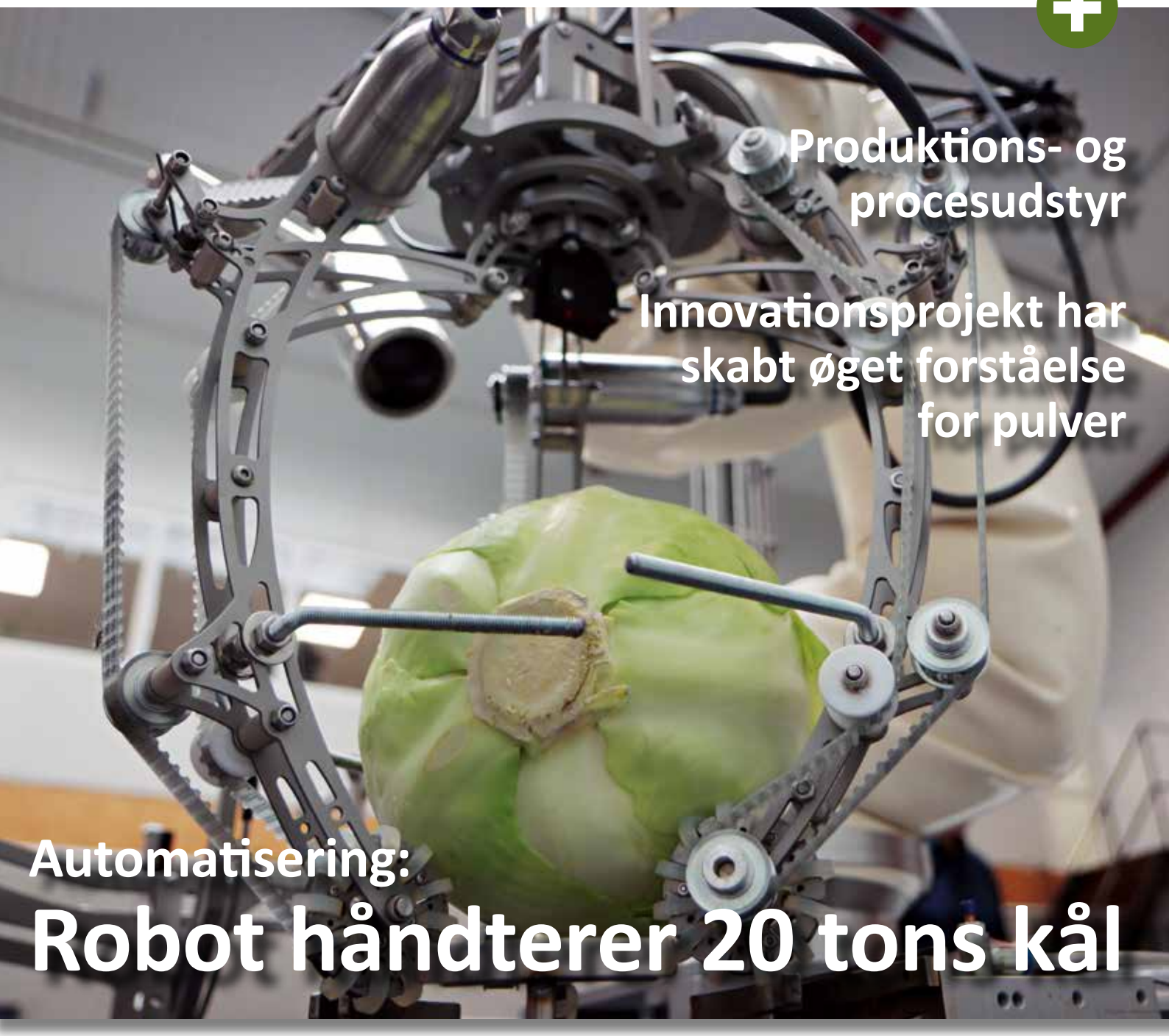
Dit branchemagasin fra TechMedia A/S

#4 Juni 2021 - 35. årgang

PLUS PROCES

Fødevareproduktion – teknologi og mennesker



Produktions- og procesudstyr

Innovationsprojekt har skabt øget forståelse for pulver

Automatisering:
Robot håndterer 20 tons kål





Specialist i fremstilling af rustfri tanke og procesanlæg

LP Kolding A/S • Egtvedvej 2 • 6000 Kolding
Tlf.: + 45 75 52 41 77 • Fax: +45 75 53 23 51
lp@lp-kolding.dk • www.lp-kolding.dk

Indhold



12 **Ventil til drikkevareproducenter**



24 **Optisk sortering**



32 **Øget forståelse af pulver**

4 **Aktuelt**

8 **Hygiejnisk risikovurdering af produktionsudstyr**
I en hygiejnisk risikovurdering af produktionsudstyr bør alle tænkelige risici medtages og vurderes.

12 **Vandhydraulisk procesventil**
Hydract A/S har udviklet en vandhydraulisk procesventil til drikkevareproducenter. Virksomheden er desuden for nylig braget ind på børsen.

16 **Tøris:**
Det perfekte kølemiddel til fødevarebranchen
På Nippon Gases produktionsanlæg i Fredericia produceres tøris i døgndrift.

18 **Detekterbare pakninger**
Mange i fødevareindustrien vælger detekterbare pakninger, hvor selv små stumper kan registreres af røntgen- og metaldetektorer.

20 **Undgå kostbar nedetid med vibrationsmålinger**
Ved at måle vibrationerne på produktionsudstyret kan man undgå uønskede driftsstop.

22 **Robot håndterer 20 tons kål**
Daloon anvender dagligt mellem 15 og 20 tons kål til produktionen af forårsruller. Nu skal en robotløsning fremover håndtere de mange kålhoveder.

24 **Svar på fem spørgsmål om optisk sortering af kartofler**
Newtecs optiske sorteremaskine sorterer vaskede kartofler i én arbejdsgang. Maskinen kan sortere op til 30 tons i timen.

28 **Dansk pallelaster til svensk gelatine**
Gelatine-producenten Gelita i Sverige har valgt DAN Palletiser til at sikre palletering af flere tusinde tons gelatine årligt.

30 **Automatisk overvågning af slagtekyllinger**
Et internationalt projekt skal udvikle et system til automatisk overvågning af fjerkræ.

32 **Øget forståelse af pulver**
Et innovationsprojekt med en række danske virksomheder og videninstitutioner har skabt ny viden om pulverhåndtering og -analyser.

35 **Produktnyt**



Forside:
Foto venligst udlånt af Teknologisk Institut.

Fødevareindustrien stiller strenge krav til rengøring og hygiejne. HNC Group har løsningen: UNIC rustfri pneumatikcylindre

- Med mere end 1200 standard-varianter kan vi erstatte alle gængse cylindre på markedet
- Rengøringsvenligt design sikrer nem og sikker rengøring
- Lever op til alle krav i henhold til internationale normer og standarder
- 3 – 4 dages leveringstid på standardcylindre
- Kundetilpassede cylindre konstrueres og fremstilles på kort tid
- Meget konkurrencedygtige priser trods produktion i DK



UNIC CYLINDER® STAINLESS

HNC GROUP

HNC Group A/S - Borgergade 17, 4241 Vemmelev - Tlf.: 7013 2300
Email: sales@hncgroup.dk - www.hncgroup.dk

Samarbejde skal øge ydeevnen for pulverproducenter

Tetra Pak og Rockwell Automation Inc. har annonceret et strategisk samarbejde vedrørende oste- og pulverløsninger. Den kombinerede ekspertise fra de to virksomheder vil give data og teknologi, der kan reducere variansen, øge konsistensen og forbedre kvalitetssikkerhed.
Samarbejdet, som starter med området "fordampning og spraytørring", betyder, at Tetra Paks nye Powder Plant Booster-løsning bliver kombineret med Rockwell Automations Model Predictive Control (MPC) samt Pavilion8 og PlantPAx MPC-teknologi.
Kombinationen af Tetra Paks ekspertise inden for fremstilling af fødevarer og den digitale ekspertise og teknologi fra Rockwell Automation vil gøre det muligt for producenter at tilpasse den efterspørgselsstyrede produktion langt hurtigere og mere omkostningseffektivt.
Rockwell Automation har med Pavilion8-drevne applikationer vist, at de kan reducere kvalitetsvariansen med op til 60 procent, for off-spec produkter op til 75 procent samt at de kan forbedre gennemstrømningskapaciteten op til 9 procent og reducere energiforbruget per produktenhed ligeledes op til 9 procent. Det giver producenter mulighed for at optimere driften og dermed forblive konkurrencedygtige - også når markedskravene ændres.



Powder Plant Booster løsningen - med supplerende Pavilion8 software - er en procesmodellering, avanceret kontrol- og optimeringsplatform, der integrerer med kontrolsystemer og leverer indsigter i realtid, diagnosticering og avanceret kontrol.
Løsningen leverer et intelligens-lag på toppen af et grundlæggende automatiseringssystem, som, grundet dets indbyggede målinger, kontinuerligt driver produktionsanlæg til at nå flere forretningsmål.

Agilitet er essentielt

-Føde- og drikkevareindustrien kræver en grad af agilitet, som ikke er set før. Det betyder, at vi skal være klar med avanceret teknologi til processtyring, som både er fleksibel og præcis, siger Fred Griemsmann, Vice President Cheese & Powder Systems hos Tetra Pak.
-Vores kunder kan nyde godt af vores ekspertise inden for fødevareapplikationer, få adgang til produktionsdata i realtid og tilpasse deres procesvariable til at matche kravene - uden tab af kvalitet, produktivitet eller kapacitet. Vores samarbejde med Rockwell Automation er grundlaget for, at vi kan tilbyde den type service til vores kunder, fortsætter han.
-Rockwell Automation er glade for at bygge videre på 35 års samarbejde med Tetra Pak - en virksomhed, som deler vores opfattelse af, at dyb forståelse af vores kunder og deres produktivitetsmuligheder skaber værdi. Vi tror på, at vores kombinerede indsigter, teknologi og domæneekspertise kan skabe flere reelle værdifokuserede resultater til branchen, supplerer Matthew Fordenwalt, VP GM, Systems & Solutions, Rockwell Automation.
Samarbejde viser, hvordan kombination af ekspertiseområder kan hjælpe kunder med at opnå vigtige forretningskritiske mål, selv på global skala. Tetra Pak kan nu tilbyde sine kunder gennemprøvede løsninger til avanceret proceskontrol og prædiktiv styring til fordampning og spraytørring. Løsninger som har været succesfulde verden over.

Ny master i bæredygtig og sikker fødevareproduktion

Hvis kloden skal kunne brødføde den voksende befolkning, er der behov for at nytænke, hvordan vi producerer fødevarer og bruger jordens ressourcer.
I starten af 2022 lancerer DTU og KU en fælles masteruddannelse i bæredygtig og sikker fødevareproduktion. Uddannelsen giver indsigt i det komplekse samspil mellem det afgørende behov for at øge og nytænke bæredygtige produktionsformer uden at gå på kompromis med fødevaresikkerheden. Der er tale om et toårigt forskningsbaseret efteruddannelsesprogram: Master i bæredygtig og sikker fødevareproduktion, som er for ansatte i både privat og offentlig regi.
Uddannelsen skal ruste de medarbejdere, der arbejder med fødevarer i krydsfeltet mellem bæredygtighed, sikkerhed og innovation.
De studerende vil i løbet af uddannelsen arbejde med forskellige aspekter af bæredygtighed og fødevaresikkerhed i hele produktionskæden på en måde, så de kan relatere den nye viden til deres daglige arbejde. Underviserne forventer, at uddannelsen vil tiltrække studerende i og udenfor Danmark, som derved vil få muligheden for at udvide deres professionelle netværk internationalt.
Uddannelsen består af seks obligatoriske kurser og et afsluttende projekt. Undervisningen foregår online, men årlige konferencer vil foregå i Danmark, hvor de studerende mødes med hinanden og uddannelsens undervisere. Undervisningssproget er engelsk.

Produktionens øjne.

Visionssystemer fra ifm.



1D 2D 3D

ifm vision: fra punktlig afstandsmåling til industriel billedbehandling.

Som en drivkraft for industriel digitalisering er det vores mål at stille fremragende optiske teknologier tilgængelige for virksomheder i alle størrelser. Dette gælder også for ifm´s Industri 4.0 vision sensorer, som spiller en afgørende rolle i implementeringen af digital udvikling.

Vores vision: topteknologi, tilgængelig for alle!

Kontakt os i dag! 70 20 11 08
info.dk@ifm.com • ifm.com/dk/vision

Innovativ teknologi giver nyt liv til brugt plast



Nestlé har en vision om at gøre al plastemballage 100 procent genanvendeligt eller genbrugeligt inden 2025. Reduceret brug af emballagemateriale, farveændring og test af nye materialer er en del af en række initiativer, der allerede er blevet sat i gang. Men nu kommer der også en helt ny teknologi på banen, som testes i nyt projekt på Bornholm, der sigter imod at give plast evigt liv.

Efter at man har smidt plasten ud i sorteringsaffaldet, bliver det kørt væk til en genanvendelsesstation, hvor det sorteres i kategorierne hård og blød plast. Derefter bliver plasten vasket og lagt i en maskine, der bryder det i tusind stykker og omsmelter det til ny, genanvendelig emballage. Det er essensen i cirkulær økonomi.

-Vi arbejder hårdt for at imødekomme vores forpligtigelse om, at al indpakning skal være genanvendeligt inden 2025. Vi vil ikke have, at det skal ende på lossepladsen som affald eller i værste fald i naturen. For at komme dertil skal vi samarbejde med flere vigtige aktører, og denne proces er en investering i vores arbejde med cirkulær økonomi, siger Cathrine Suter Ossborn, nordisk kommunikationsdirektør i Nestlé.

For at sikre, at plastemballagen bliver indsamlet, har Nestlé indgået et samarbejde med det bornholmske affaldsselskab Bofa og Dansk Naturfredningsforening. Sammen skal de indsamle plastmateriale og gennem undersøgelser arbejde på, at al plastemballage kan bruges i cirkulære løsninger.

Når plasten er samlet ind, skal det genanvendes. Sammen med Naturvårdsverket i Sverige har Nestlé Norden givet økonomisk støtte til et samarbejde med den svenske innovationsvirksomhed TMR om at skabe en af de mest moderne genanvendelsesfaciliteter til plastemballage i Europa. Anlægget vil være placeret i Ängelholm i Sverige, og det forventes at være fuldt operationelt i januar 2022.

De grønne initiativer skal nå ud over landegrænserne, og planen er, at flere lande kan operere efter en fælles ambition om en bæredygtig proces.

-I dag går stort set alt det bløde plast, vi indsamler, i forbrændingsanlægget og bliver dermed ikke genanvendt. Bofa skaber rammerne for at indsamle og sortere det bløde plast fra Bornholm, der derefter kan transporteres til TMR's nye genanvendelsescenter. Vi er interesseret i at skabe et tværgående samarbejde, der skal være med til at gøre en positiv forandring i Norden, siger Birgitte Krenk, Nordic Head of Operations i Nestlé.

Det nye anlæg anvender helt ny teknologi, hvor alt det fleksible plast, der brændes i dag, skal kunne genanvendes på ny. Det er et mål at give plastemballagen helt nyt liv. Og med det resultat kan det være med til at reducere udslippet af kuldioxid.

Aldi stiller krav til vandforbruget hos leverandører

Som resultat af et internationalt samarbejde mellem blandt andet Aldi Nord og Aldi Syd implementerer Aldi Danmark nu en række nye leverandørkrav, som skal sikre, at over 70 procent af kædens frugt og grønt fremadrettet vil være dyrket under mere vandeffektive metoder. Aldi er således den første discountkæde, som stiller krav til vandforbruget hos leverandører af frugt og grønt.

SPRING er navnet på de nye standarder, som fra juli 2022 vil blive implementeret hos en lang række af Aldis frugt og grøntproducenter. SPRING står for Sustainable Program for Irrigation and Groundwater use.



De nye standarder vil gælde for alle leverandører af de 15 mest solgte frugt og grøntvarer fra regioner, hvor vand er en knap ressource. Det inkluderer blandt andet avocadoer fra Peru (regionerne La Libertad, Ica eller Piura), tomater fra Andalusien, bananer, grapefrugter og appelsiner.

-Adgang til vand er en menneskeret, men desværre også en begrænset ressource flere steder i verden. Derfor er en effektiv og intelligent brug af vand en prioritet i alle Aldis værdikæder. Vi er en ansvarlig virksomhed, og derfor vil vi gerne forpligte os til at stille krav, der rækker ud over de nuværende standarder, som vi ikke mener, er ambitiøse nok på vandområdet. Med et initiativ som SPRING kan vi i Aldi være med til at fortælle vores kunder, at de varer, de køber hos os, er dyrket ansvarligt, forklarer Katrine Milman, CSR-chef i Aldi Danmark.

Når de nye standarder først vil træde i kraft fra juli 2022, er det for at sikre, at leverandørerne har den fornødne tid og støtte til at omstille sig til de nye krav. Blandt de nye initiativer vil der blandt andet være overvågning af vandforbrug, optimering af vandingsplaner og en løbende effektivisering af vandforbruget.

Aldi har siden 2019 været en del af Alliance for Water Stewardship (AWS), hvilket er verdens største netværk for bæredygtig brug af vand. Med implementeringen af de nye standarder i SPRING tager Aldi et vigtigt skridt på vejen mod at blive en ansvarlig virksomhed, når det gælder verdens samlede forbrug af vand.

4 ud af 10 udviklingsprojekter var plantebaseret

Protein fra kløvergræs på middagsbordet, og hestebønner som klimavenligt alternativ til soja i dyrefoder. Nytænkningen inden for planteområdet blomstrer i disse år, ikke kun i fødevareministerens klimavenlige kostråd. Satsningen på planter prægede også uddelingerne fra Grønt Udviklings- og Demonstrationsprogram (GUDP) under Landbrugsstyrelsen.



Foto: www.freepik.com.

I et rekordstort uddelingsår, hvor GUDP støttede 47 grønne udviklings- og demonstrationsprojekter med i alt 273 millioner kroner, gik pengene i fire ud af ti tilfælde til et planteprojekt. Planter var den type produktion, som fik flest nye projekter i 2020.

GUDP hjalp i 2020 ti planteprojekter i gang med tilsagn på i alt 74,6 millioner kroner i programmets to ordinære ansøgningsrunder. Planteavl har siden 2015 været den stærkest repræsenterede primærproduktion, og andelen steg altså endnu engang sidste år. Bestyrelsen har også prioriteret igangsættelse af projekter inden for plantebaserede fødevarer og fødevareingredienser.

-Inden for forarbejdning har vi i bestyrelsen prioriteret fire projekter om at udvikle nye plantebaserede fødevareingredienser, der kan supplere eller erstatte kød i kosten og understøtte de nye nationale kostråd. Disse projekter har i alt fået tilsagn om 28,8 millioner kroner og bidrager til udvikling på et område, der nyder stor samfundsmæssig bevågenhed, siger formanden for GUDP's bestyrelse, Mikael Thinghuus.

GUDP gav også næsten 40 millioner kroner fra en særlig klimapulje til seks projekter, som kan lette jordbrugets klimaaftryk. For eksempel arbejder to projekter på at lagre kulstof med biokul produceret ved pyrolyse. Desuden fik en række økologiprojekter i alt 37 millioner kroner.

-I GUDP's bestyrelse er vi stolte over alt det, vi har sat i gang i 2020. Vi har støttet mange udviklings- og demonstrationsprojekter, som kan fremme bæredygtig udvikling i hele fødevareerhvervet fra primærproduktion over forædling og forarbejdning til afsætning, siger Mikael Thinghuus.

Grønt Udviklings- og Demonstrationsprogram (GUDP) støtter innovative projekter, som fremmer grøn og økonomisk bæredygtighed inden for landbrug, fiskeri, akvakultur og fødevareindustri. GUDP er ledet af en ministerudpeget bestyrelse, og medlemmerne er erhvervsfolk fra hele fødevaresektoren. Programmet hører under Landbrugsstyrelsen i Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri.



Hygiejnisk risikovurdering af produktionsudstyr

I en hygiejnisk risikovurdering af produktionsudstyr bør alle tænkelige risici medtages og vurderes realistisk mht. konsekvens og sandsynlighed. Derved kan designændringer foretages eller procedurer udarbejdes for at eliminere eller reducere uacceptable risici. Det er afgørende for en sikker og rentabel produktion, at passende ændringer foretages, inden produktionen igangsættes

Af Annette Baltzer Larsen og Alan Friis, Force Technology

I fødevare- og farmaindustrien er hygiejne i produktionslokaler og produktionsudstyr essentielt for at undgå kontaminering og for at sikre fødevaresikkerhed, produktsikkerhed og produktkvalitet af de producerede varer. Men hvordan griber man det an?
Fokus i denne artikel fra Force Technology er på hygiejnisk risikovurdering og risikoreducering af produktionsudstyr i forhold til fødevaresikkerhed, produktsikkerhed og produktkvalitet samt hvordan disse aktiviteter kobles med aktivitetsstyringen (V-modellen).
Helst skal risikovurderingen og -reduceringen foregå inden opstart af en produktion, men den bør også foretages løbende igennem produktionsudstyrets levetid for eksempel på grund af ændret produktion eller ændrede procedurer af forskellig art.
Uanset om risikovurderingsopgaven er stor eller mindre af omfang, er det vigtigt at gå systematisk til værks, for at resultatet bliver så godt som muligt, så virksomheden får mest ud af sin investering.

Standarder er et godt udgangspunkt

Den harmoniserede standard EN 1672-2:2020 kan med fordel benyttes som grundlag for opfyldelse af Maskindirektivets krav om risikovurdering og -håndtering i forbindelse med CE-mærkning af maskiner og processer. EN 1672-2:2020 kom i en ny og opdateret version i slutningen af 2020, og i denne nye version er risikovurderingen naturligvis stadig en vigtig del, men der er nu skitseret nye metodikker for risikoreduktionen.
Det første trin i risikovurderingen er at afklare grænserne for tiltænkt anvendelse af den proces, som udstyret skal klare. Det vil sige, hvilke produkter det pågældende produktionsudstyr skal anvendes til, og under hvilke betingelser produktionen skal foregå. Det involverer forståelsen af drift, intervaller for rengøring og vedligehold, vidensniveau for personale og miljøparametre.
Desuden er det nødvendigt at kende det pågældende produktionsudstyrs placering i forarbejdningskæden, da der er forskel på risikoniveauet, om man håndterer råvarer eller et pasteuriseret/varmebehandlet produkt.

Identifikation af risici sikrer minimal produktkontaminering

I risikoidentifikationen identificeres, hvilke risici der kan opstå under produktion og rengøring - specielt med fokus på fødevare-/produktsikkerhed og dermed risikoen for kontaminering af produkterne.
Kontamineringer kan ske forskellige steder i produktionen og opdeles typisk i disse kategorier:

Biologiske kontamineringer:
- Mikrobiologiske - patogene mikroorganismer eller produktforringende mikroorganismer.
- Allergener.
- Rester fra tidligere produktioner, for eksempel aktivstoffer i farmaproduktion.

Fysiske kontamineringer:
- Udstyrsdele (plast, metal, glas mv.).
- Hud, hår mv.

Kemiske kontamineringer:
- Rester af rengørings- eller desinfektionsmidler.
- Rester af kemiske midler anvendt i tidligere produktionsled (for eksempel primærproduktionen, sprøjtemidler).

I risikoidentifikationen skal både de direkte og de indirekte risici for kontaminering medtages.
Direkte risici er ofte forbundet med:
- Ikke tilstrækkelig hygiejnisk design af produktionsudstyr.
- Ikke fuldt gennemtænkte og vurderede processer (i produktion og rengøring) af det forventede brug af det pågældende produktionsudstyr.
- Ikke optimale processer og procedurer, både i selve produktionen og rengøringen.

Indirekte risici er ofte forbundet med:
- Fabrikslayout og hygiejnisk design af lokaler, hvilket også omfatter installationer til vand, luft, afløb, el mv.
- Tilsætninger til produktionen, for eksempel ingredienser eller at der ikke er helt styr på eventuel kontaminering til råvaren.

Realistisk risikoanalyse og -vurdering giver mulighed for den bedste handling

I risikoanalysen gennemgås hver enkelt identificeret risiko med henblik på, hvilken konsekvens det har for fødevare-/produktsikkerheden, samt med hvilken sandsynlighed det kan ske. Herefter er det muligt at vurdere, hvilken handling der skal foretages, hvis den pågældende risiko indtræffer, så produktionen igen kommer i styring.
Til dette formål anvendes en realistisk graduering af risici i forhold til både sandsynlighed og konsekvens. Risikotallet udregnes ved at multiplicere disse to faktorer. Med en realistisk tilgang skal det vurderes, hvilke intervaller af risikotal der skal handles forskelligt på (rød-gul-grøn).
Den realistiske tilgang til både identifikation af risiko og ikke mindst vurderingen i forhold til konsekvens og sandsynlighed (= risikotallet) er vigtig. Udover en realistisk vurdering af sandsynlighed og konsekvens skal der, hvis det er nødvendigt, foretages en relevant ▶

Fokus på sporbarhed - serie MD og VD

elesa+GANTER
STANDARD MACHINE ELEMENTS WORLDWIDE

Betjeningsdele med visuel synlighed og metalsporbarhed skabt til føde-vare- og pharmaceutisk produktion.

Rengøringsvenlig
Korrosionsbestandig
Operatørsikkerhed
Forebyggelse
Effektivtet





Fokus på hygiejne - serie HD

Selv den mindste bakterie kan forurene en hel produktionslinje.

HD-serien består af betjeningsdele, som opfylder EHEDG-kravene og 3-A standarderne.

Fokus på hygiejne - serie SAN

Designet til at forhindre uønskede bakterier, mug og svampe i at sætte sig på emnet.
Fås i sort eller hvid.

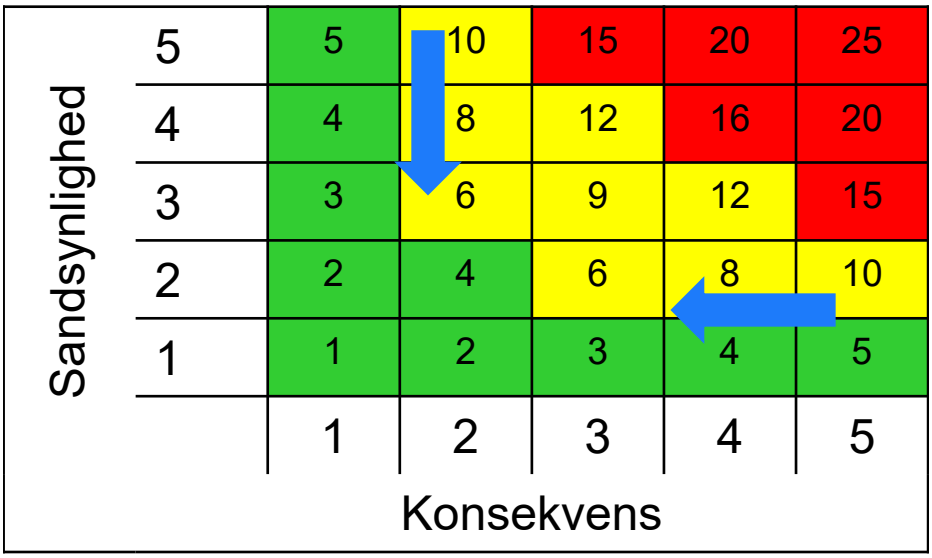


BRD. KLEE A/S
– kompetente løsninger i dansk industri

Brd. Klee Ingeniør- og Handelsaktieselskab er et børsnoteret selskab grundlagt i 1944. Vi tilbyder løsninger inden for tekniske komponenter og halvfabrikata med et varesortiment på mere end 500.000 artikler inden for Gear og Gearmotorer, Styringer og Elektronik, Pneumatik og Hydraulik, Lineærteknik, Åbne transmissioner, Greb, Maskin-, DIN- og Normdele, Gummi og Plast. Vi tilbyder 24 timers personlig service året rundt, og vores webshop holder aldrig lukket. Dertil kommer et tæt samarbejde med ca. 50 forhandlere i Danmark og Norden.

KLEE®

BRD.KLEE A/S Gadagervej 11 2620 Albertslund T 43 868 333 E klee@klee.dk www.klee.dk



Figur 1. Risikomatrix, hvor der for hver identificerede risiko vurderes konsekvens og sandsynlighed. Disse indplaceres i rød-gul-grøn-vurderingen, hvor det er forudbestemt, hvilken handling hver farvekode udløser. Følgende kan anvendes som vurdering af risici: grønne felter: ingen styring nødvendig; gule felter: GMP tilstrækkelig, risiko har nogen betydning for fødevare-/produktsikkerhed; røde felter: CCP fastsættes, risiko har betydning for fødevare-/produktsikkerhed. Pilene i tabellen indikerer, at man altid bør forsøge at risikoreducere for at gøre produktionen mere robust.

risikoreduktion. Specielt er dette vigtigt for de risikotal, der er markeret enten gule eller røde, dvs. hvor de har enten "nogen betydning" eller "betydning" for fødevare-/produktsikkerheden.
I figur 1 fremgår det, at risikotal i intervallet 1-5 er markeret "grønne". Det er risici, som er vurderet til ikke at have betydning for fødevare-/produktsikkerheden. Der kan foretages en lille tilpasning, hvis den pågældende risiko opstår, men det kan også være vurderet, at der ikke skal foretages noget.
Risikotal i intervallet 6-12 er markeret "gule" og er vurderet til at have "nogen betydning" for fødevare-/produktsikkerheden. Til disse "gule felter" skal foreligge en yderligere vurdering af, om det er muligt at risikoreducere den pågældende, identificerede risiko. I de tilfælde, hvor det ikke er muligt at risikoreducere til et "grønt felt", er det vigtigt at have en procedure, der træder i kraft, når risikoen indtræffer, så produktion igen kan komme i styring.
Risikotal i intervallet 15-25 er markeret "røde" og har betydning for fødevare-/produktsikkerheden. Når de beskrevne rødt-markerede risici indtræffer, er produktionen ikke i styring. En risikoreduktion er særlig vigtig i det røde område. Lykkes det at risikoreducere disse områder, vil det gøre produktionen markant mere robust. Pilene i figur 1 angiver risikoreduktionen, som ved enten at reducere på sandsynligheden og/eller konsekvens vil give et risikotal, der er lavere.

Risikovurdering udarbejdes, inden produktionen påbegyndes

Det er vigtigt, at risikoanalysen udarbejdes, inden en produktion igangsættes, og at der er vurderet realistisk på risikotallet (konsekvens • sandsynlighed), så det derved er muligt at opnå en realistisk risikovurdering, hvor de acceptable risici er beskrevet og handling er vurderet. Desuden skal der være taget hånd om de uacceptable risici ved enten en risikoreduktion eller udarbejdelse af passende procedurer, der skal sikre, at produktionen igen kommer i styring.
Risikovurderingen kan med fordel foretages flere gange i udviklings- og designfaserne og første gang er optimalt set, mens man stadig er på tegnebrættet. Det er desuden nødvendigt at revurdere risikovurderingen med jævne mellemrum for løbende at sikre dens relevans.
Det er vigtigt, at risikovurderingen rammer "rigtigt" af flere årsager:

- Hvis man "skyder gråspurve med kanoner", fordyrer det produktionen og kan betyde, at virksomheden bliver mindre konkurrencedygtig.
- Det er selvfølgelig vigtigt at undgå kontamineringer. Det kan være med patogene mikroorganismer, hvor det ikke er tilladt lovgivningsmæssigt at sælge produkter, der kan forårsage sygdom. Hvis det drejer sig om en farmavirksomhed, er det vigtigt - udover at undgå mikrobiel kontaminering - at undgå kontaminering med aktivstoffer fra tidligere produktioner.
- Det er afgørende at vide, om det er muligt at risikoreducere for en given udfordring, uden det økonomisk set bliver for dyrt, hvilket kan lede til, at man skal vælge et alternativt design.

Det er derfor vigtigt, at risikovurderingen og -reduktionen foretages for den specifikke produktion og i den pågældende del af produktionen. En integrering af risikovurderingen i projektstyringen giver derfor det bedste resultat, idet der igennem hele projektet vil være løbende fokus på risikovurderingen.

Nedsættelse af hygiejnerisikoen - en iterativ proces

Som tidligere nævnt, er der forbedringer i EN 1672-2:2020 i forhold til at vurdere muligheder i risikoreduktionen. Muligheder for risikoreduktionen kan opdeles i fire mulige områder:

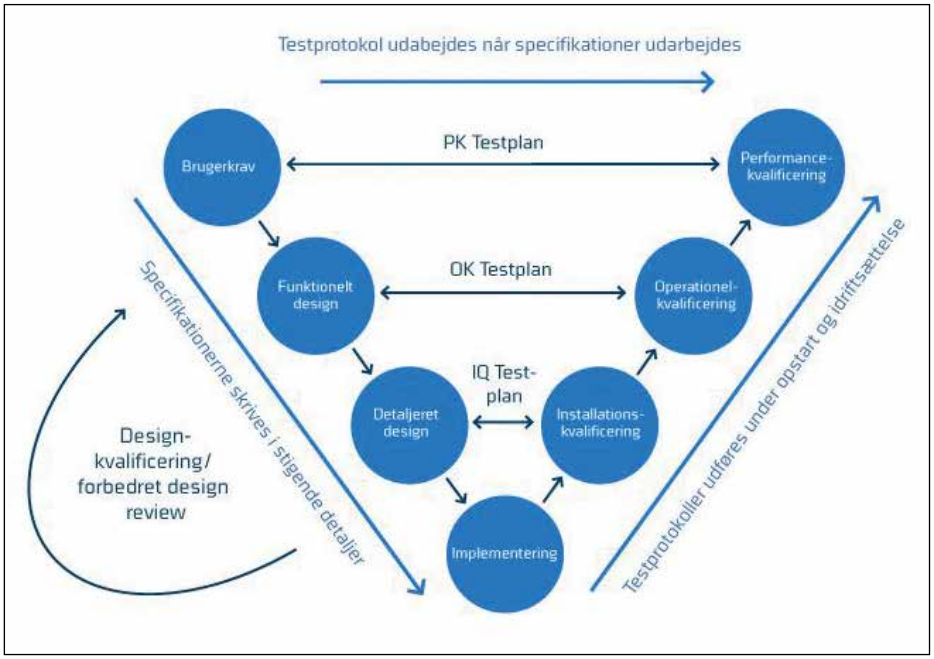
- Forbedring af det hygiejniske design.
- Forbedring/optimering af procestekniske forhold omkring processen.
- Forbedring af rengørings- og desinfektionsprocedurer.
- Foretage ekstra handlinger hos fødevareproducenten (for eksempel uddannelse).

Ved at foretage forbedring i en eller flere af ovenstående punkter vil det som oftest være muligt at sænke tallene for vurdering af sandsynlighed og/eller konsekvens og dermed også risikotallet.
Er det ikke muligt at reducere alle de rødt/gule markerede risici eller risici med høje risikotal, er det vigtigt, at de beskrevne procedurer sikrer, hvad der skal ske, hvis den pågældende risiko opstår.

Konsistent aktivitetsstyring med indbygget risikovurdering

V-modellen er med til at sikre en god aktivitetsstyring af projektet/opgaven, hvor den iterative proces sikrer, at der i alle trin genvurderes, hvorvidt der er behov for risikonedsættende indsatser. Den samlede risikovurdering inkorporeres, som en iterativ proces fra start til slut af projektet/opgaven. Uanset aktivitetsstørrelsen, kan der være risiko for, at noget går galt, hvis den konsistente struktur for styring af projektet ikke tilgås.
I begge sider af V-modellen bør der foretages en risikovurdering af rengøringen af produktionsudstyret:

- Én risikovurdering af udstyret, dvs.



Figur 2. V-modellen, der er med til at sikre en god aktivitetsstyring. Den iterative tilgang igennem hele processen sikrer, at outputtet bliver det bedst mulige i forhold til det beskrevne.

rengøringsvenligheden og dermed det hygiejniske design (her befinder vi os i den venstre side af V-modellen).

- Én risikovurdering af produktionen og produktet, dvs. rengøring i praksis (her befinder vi os på højre side af V-modellen).

Allerede når kravene stilles i starten af en aktivitet, vil der samtidig skulle tænkes i, hvilke risici og hvordan disse risici vil kunne overkommes. For hvert led man kommer ned i aktiviteten, skal man hele tiden tænke den iterative proces igennem og genbesøge de krav, der er stillet.

Vigtig opgave der kræver kommunikation mellem parter

Det er vigtigt at erkende, at fødevare-/farmavirksomheder ikke kan udføre hygiejnisk risikovurdering og risikoreduktion af produktionsudstyr egenhændigt - ej heller kan udstyrsproducenten. Det bedste resultat opnås ved, at de involverede parter samarbejder og opretholder en god kommunikation indbyrdes.

Automationsprodukter og systemløsninger

til de allerhøjeste krav til renlighed, design og resistens for kraftig rengøring og kemikalier.
Vi leverer både standard og kundespecifikke løsninger – bagud kompatible og fremtidssikrede.



Hent her

SCAN koden og se hele vores brede sortiment til Food og Pharma

FØLSGAARD
Your Technical Partner
Tlf: 4320 8600 • www.hf.net

Vandhydraulisk procesventil til drikkevareproducenter

Hydract A/S har udviklet og patenteret en vandhydraulisk procesventil, der gør produktionen mere effektiv, bæredygtig og energibesparende hos bryggerier, mejerier og andre drikkevareproducenter. Virksomheden er desuden for nylig braget ind på børsen

I dag er det markedsstandard at bruge trykluft til at styre det store antal ventiler, der anvendes i produktionen hos bryggerier, mejerier og andre drikkevareproducenter.
Den danske virksomhed Hydract A/S har nu udviklet og patenteret en ventil, som anvender vandhydraulik i stedet ▶





Aktieudbud overtegnet med 861 procent

For at udbrede Hydract-løsningen globalt udbød virksomheden i marts 7.000.000 aktier til en samlet værdi af 35 millioner kroner i forbindelse med en notering på børsen Nasdaq First North Growth Market Denmark.
Da tegningsperioden udløb den 13. april, havde Hydract modtaget tegninger fra i alt 9.751 investorer for i alt 336.392.695 kroner - svarende til en overtegning på 861 procent.
-Vi er stolte af Hydracts udvikling og den positive modtagelse fra de mange nye aktionærer, der har ønsket at være med på vores rejse. Jeg er taknemmelig for den overvældende tillid, de har vist vores selskab, ledelse og medarbejdere. I al glæden er jeg dog ærgerlig over, at vi ikke fuldt ud har kunnet tilgodese alle interesserede aktionærer i udbuddet. Vi vil gøre vores yderste for at yde en god service som børsnoteret selskab og håber, at de, der ikke fik muligheden i denne omgang, vil slutte op om selskabet fremadrettet, siger stifter og CEO Peter Espersen.
-Den store investorinteresse viser en stærk opbakning til Hydracts mission om at bidrage til den grønne omstilling af procesindustrien. Vi har nu fået den nødvendige kapital til at styrke vores organisation, salg og markedsføring og dermed udbrede Hydracts green tech-løsninger til bryggerier, mejerier og andre drikkevareproducenter verden over - med målet om at opnå en mere konkurrencedygtig, effektiv og bæredygtig produktion, supplerer Morten Lindberg, CFO i Hydract.



TÆTNINGSLØSNINGER TIL FØDEVARE- OG DRIKKEVAREINDUSTRIEN

Optimeret tætningsdesign og materialevalg til dit produkt

Trelleborg Sealing Solutions har i over 50 år udviklet materialer, der lever op til de strengeste krav fra globale fødevare- og drikkevareregulativer, Sammen med kunden udvikler vi den optimale løsning til det enkelte produkt.

Find mere information på www.tss.trelleborg.com/da

TRELLEBORG





for trykluft til at styre ventilen, hvilket giver væsentlige fordele i forhold til energiforbrug, præcision og pålidelighed.
Med Hydracts løsning reduceres energiforbruget til ventiler med 90 procent.



Den bedre præcision og pålidelighed åbner samtidig op for helt nye muligheder i produktionen, såsom inline mixing, hvor forskellige basisprodukter kan blandes til et færdigt produkt direkte til tappelinjen.

Udviklet i tæt samarbejde med Carlsberg

Udviklingen af Hydract-ventilen begyndte i 2008 i tæt samarbejde med Carlsberg Danmark - og undervejs er der tilført 41 millioner kroner i støttemidler fra EU og Markedsmodningsfonden. Siden 2016 har Carlsberg som kommerciel kunde genereret en samlet omsætning på 19 millioner kroner, og i dag er Hydract-løsningen en integreret del af produktionen på Carlsbergs bryggeri i Fredericia.
Hydract-ventilen giver adskillige fordele i produktionen hos Carlsberg - som bedre udnyttelse af produktionsudstyr, mindre spild og lavere forbrug af vand og kemikalier.
-I 2008 indgik vi et udviklingssamarbejde med Carlsberg, og det har resulteret i, at deres bryggeri i Fredericia nu har fået installeret den fulde Hydract-løsning. Det betyder, at Carlsberg nu med inline mixing kan producere færdigt øl på timer i stedet for uger. Dermed kan de meget hurtigere ramme et marked, der bliver mere og mere omskifteligt. Alt i alt bliver produktionen langt mere effektiv og mere grøn, siger CEO Peter Espersen fra Hydract.
Anders Kokholm, Brewing and Quality Director, Carlsberg Danmark supplerer:
-Hvis du skal liste alle fordelene, vi høster ved Hydracts ventil, bliver det en lang liste. Vi kan skære ned på vores lagre og opnå højere effektivitet på vores anlæg, og vi kan producere on-demand. Samtidig reducerer vi vores spild. Det er klart, at det ikke kun er interessant for Carlsberg i Fredericia, men også noget som kan dribles videre ud i verden. Det kommer til at betale sig - big time.

Et marked med stort potentiale

Det samlede marked for procesventiler til bryggerier, mejerier og andre drikkevareproducenter vurderes til cirka 10 milliarder kroner årligt. Med de store fordele, som Hydract-ventilen tilbyder, forventer man at få et betydeligt fodfæste i det eksisterende marked.
Med den nye inline mixing funktionalitet, som Hydract introducerer, skønner virksomheden, at der skabes et potentielt nyt marked i størrelsesordenen 50 milliarder kroner. Dette betragtes som et engangspotentiale, som skal udfoldes over en årrække, hvor inline mixing-teknologien rulles ud på markedet.



wieland



Features:
Industrial-Ethernet
Profinet IO
Ethernet/IP
ModbusTCP
Presse applikationer.
Analog indgangsmoduler

Sikkerheds PLC **SAMOS**®PRO COMPACT PLUS

SAMOS®PRO COMPACT PLUS opfylder alle relevante sikkerhedsnormer:
Maskiner: ISO EN 13849-1, EN 62061
Elevatorer: EN 81-20/50
Vindmøller: EN 50308
Procesanlæg: EN 61511, EN 50156-1
Brænderanlæg: EN 61511, EN 50156-1
Godkendelser:

Yderligere features:

- Kun 45mm bred
- Stikbare klemmer med skrue eller fjeder tilslutning
- LED status på ind- og udgange
- Grafisk programmeringsflade
- Fri programmeringssoftware
- "Drag and Drop" programmering
- Analoge indgangsmoduler
- Temperatur område fra -25°C til +65°C
- 16 ind- og 4 udgange samt 4 valgbare
- Programmering via Industriel Ethernet eller Mini USB
- Programmet lagres på SD-kort
- 4A transistor udgange
- Kan udvides op til 116 ind- og 56 udgange
- Non-safe ind- og udgange

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

Tøris: Det perfekte kølemiddel til fødevarebranchen

Allerede i begyndelsen af 30'erne begyndte man at producere tøris i Erritsø ved Fredericia. I dag er der stadigvæk fuld gang i tørisproduktionen hos samme virksomhed, der dog har skiftet navn fra Praxair til Nippon Gases. Og tøris til køling i fødevarebranchen er populært som aldrig før



Nippon Gases store tørisfabrik i Fredericia, hvor der produceres tøris i døgndrift.

Af Klaus Hansen,
levnedsmiddelingeniør og journalist

Tøris har været anvendt som kølemiddel i årtier i en lang række brancher, herunder fødevarebranchen.
Nippon Gases producerer tøris på et af verdens mest avancerede produktionsanlæg i Fredericia. Her anvendes de mest moderne og fuldt automatiserede produktionsteknologier, der sikrer en høj leveringssikkerhed og kvalitet.
I forbindelse med et ejerskifte for knap to år siden, blev Praxair købt af det store japanske industrigas-selskab, Nippon Gases. I den forbindelse skiftede Praxair navn til Nippon Gases.
-Nippon Gases kunne se store vækstmuligheder i Europa og derfor købte Nippon Gases alle de aktiviteter, som Praxair havde i Europa, fortæller markedschef Hans-Ulrik Jernet fra Nippon Gases Denmark.
-Med Nippon Gases har vi fået en ny og stærk ejer i ryggen, som vil investere i os, så vi kan vækste og konsolidere os på hele det europæiske marked, fortsætter han.
Nippon Gases har netop investeret 300 millioner kroner i et nyt luftgasanlæg i Norge, og Hans-Ulrik Jernet ser lyst på fremtiden med de nye japanske ejere. Han forventer også yderligere investeringer i de kommende år i den danske del af Nippon Gases.

Anvendelser af tøris i fødevarebranchen

Tøris er et særdeles effektivt kølemiddel. Faktisk har tøris en kølekapacitet, som er 70 procent højere end almindelig is ved samme vægt. Derfor har tøris også været anvendt som kølemiddel i fødevarebranchen i årtier.
I fødevarebranchen anvendes tøris til at sænke eller holde temperaturen både under og efter produktionen. Ligeledes kan tørisen anvendes til at holde både kølede og frosne fødevarer ved de korrekte opbevaringstemperaturer. Derfor er tøris oplagt til at holde kølekæden intakt og dermed sikre, at varerne ikke udsættes for høje temperaturer, hvilket nedsætter både fødevarernes kvalitet og holdbarhed.

Hvad er tøris?

Tøris er kuldioxid (CO_2) i fast form og har en temperatur på -79°C. Tøris sublimerer (fordamper) direkte fra fast form til luftform og efterlader således ingen vand ved sublimation. Ud over ikke at efterlade vand har tøris den fordel overfor konventionel is (frosset vand), at tøris har en kuldeydelse, der er over 70 procent større.
Når ét kilo tøris sublimerer, bliver det til cirka 540 liter CO_2 i gasform.

Tøris og fødevaresikkerhed

Nippon Gases har fabrikker, der producerer tøris over det meste af verden. I Danmark produceres denne tøris efter de strengeste HACCP-principper, hvorfor tørisen er fødevaregodkendt til direkte kontakt med fødevarer.
En række slagterier køler da også deres ferske kød ved at dosere tøris direkte oven på kødet. Det er en hurtig og sikker måde at holde kødet koldt på - både under lagring og produktion.
Nippon Gases Danmark kan levere tøris, som er produceret i en efter ISO-stan-



Markedschef Hans-Ulrik Jernert fra Nippon Gases forventer en stor stigning i anvendelsen af tøris i de kommende år. Med virksomhedens store tørisfabrik i Fredericia er man godt rustet til at dække behovet.

darden 22000 certificeret produktion, der baserer sig på HACCP. HACCP-metoden bruges som en systematisk undersøgelse og gennemgang af alle processer i forbindelse med fremstilling af tøris ud fra CO_2. Fokus er en detaljeret risikovurdering af produktionen i forhold til fødevaresikkerheden. På basis af denne vurdering har Nippon Gases implementeret et styringssystem, hvilket giver både sikkerhed og dokumentation for, at fødevaresikkerheden er helt i top.
Når tørisen er i direkte kontakt med fødevaren, er tørisen at betragte som levnedsmiddel i sig selv, hvorfor anvendelsen af tøris fra Nippon Gases er et skridt på vejen mod en højere fødevarekvalitet og højere fødevaresikkerhed.

En bred palette af tørisprodukter

Nippon Gases producerer tøris i en lang række forskellige varianter, der er opstået på basis af kundernes forskellige kølebehov. Tørisens størrelse og form bør naturligvis passe til den anvendte køleemballage for at få en effektiv køling.
Nippon Gases kan levere tørisen enten i form af skiver eller pellets, der begge leveres i forskellige størrelser.
De helt store tørisforbrugere, som for eksempel slagterierne, får leveret tørisen som bulkvare i store containere (termobokse), hvor de største termobokse kan indeholde knap 600 kilo tøris. I disse tilfælde anvendes tørisen i direkte kontakt med fødevarerne og sørger for en lynhurtig og effektiv afkøling af produkterne.
Når det drejer sig om at holde kølekæden intakt, så er tøris oplagt som kølemiddel. Som følge af tørisens høje kuldeydelse, er den særdeles velegnet som fleksibelt kølemiddel i transport på land, til vands og i luften. Mængden af tøris, der skal bruges, er begrænset og tøris efterlader ingen væsker, der efterfølgende skal fjernes. Det skyldes, at tørisen ikke smelter til flydende vand som almindeligt is - men derimod sublimerer til CO_2.
Stort set alle kølekæder kan sikres med tøris, men løsningen skal tilpasses, og det sker oftest i et samspil mellem produkt, emballage, tøris samt det tidsvindue kølekæden omfatter.

Forsyningssikkerheden

Tøris har en begrænset holdbarhed, så derfor er det vigtigt, at kunderne kan få leveret tøris, når de har brug for det. Derfor er forsyningssikkerheden vigtig for modtagerne af tørisen.
-Vi har styr på vores logistik og produktion. Faktisk kører fabrikken i Fredericia i døgndrift, og derfor kan vi forsikre, at vi kan levere tøris til vore kunder, fortæller Hans-Ulrik Jernet og fortsætter:
-Hvis kunderne bestiller deres tøris om



Tøris er CO_2 på fast form og har en temperatur på -79°C. Som følge af den store kuldeafgivelse er tøris et effektivt kølemiddel, der blandt andet anvendes i fødevarebranchen under produktion, transport, lagring og distribution af fødevarer. Tøris køler næsten 70 procent mere end almindelig is.

formiddagen, så leveres tørisen den næste dag. Som følge af vores høje forsyningssikkerhed, er der ingen af vore kunder i Danmark, der vil komme til at stå og mangle tøris.
I de sidste år er internethandel med fødevarer desuden eksploderet. Hos Retail Institute Scandinavia regner de med, at onlinehandlen med dagligvarer vil stige med 30 procent alene i 2021 og fortsætte med at stige med 15 procent årligt frem til 2030.
-Vi ser store vækstmuligheder inden for tøris, og vi er klar til at levere masser af tøris til de mange virksomheder, der i de kommende år vil satse på internethandel, slutter Hans-Ulrik Jernet.

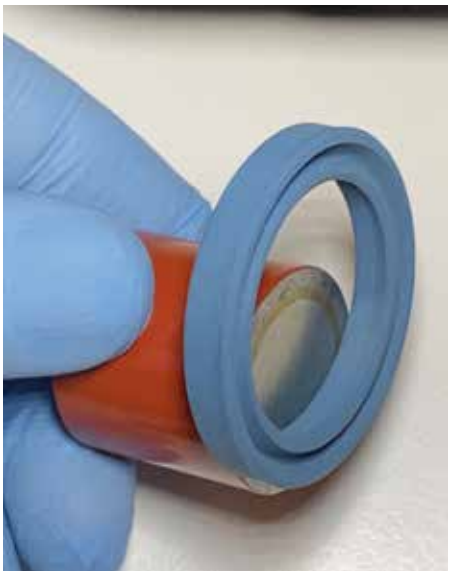


Detekterbare pakninger

I en travl industriproduktion er der ting, der går i stykker. Og hvis uheldet er ude, kan stumper havne i produktionen og i værste fald ende ude hos forbrugerne. Derfor vælger stadigt flere - specielt i fødevareindustrien - detekterbare pakninger, hvor selv små stumper kan registreres af moderne røntgen- og metaldetektorer

Af Karina Davids

Fremmedlegemer i produkterne kan koste dyrt.
I fødevareindustrien er forbrugersikkerhed en af hovedprioriteterne. Samtidig er der også skarpt fokus på effektivisering af produktionen og på omkostningsreduktioner, hvor selv tilsyneladende små tiltag kan give en stor effekt.
Et af fokusområderne er at minimere produktionsstop, når ting går i stykker, og der er mistanke om, at stumper kan være havnet i produktionen. I den situation skal man være helt sikker på, at ingen stumper når ud til forbrugerne - og tilbagekaldelse af batches er et særdeles dyrt tiltag, der også risikerer at belaste virksomhedens omdømme.
Mange fødevarevirksomheder har derfor investeret i topmoderne detekteringsudstyr, primært røntgen- og metaldetektorer, der giver øget sikkerhed.
Der har dog hidtil været problemer med at detektere stumper af blandt andet plast- og gummipakninger, men det har den fynske tætnings- og pakningsekspert Carsten Holm A/S en løsning på.



Pakningen er magnetisk og kan nemt detekteres af moderne røntgen- og metaldetektorer.

Effektiv detektering giver øget sikkerhed

-Vi ved, at stumper af ødelagte pakninger kan være et problem, specielt i fødevareindustrien. Derfor har vi fundet frem til et nyt Viton-materiale, der nemt kan detekteres af vores kunders moderne røntgen- og metaldetektorer, fortæller produktionschef Henrik Munkøe fra Carsten Holm A/S.
Viton er et flourcarbonelastomermateriale, der i forvejen er yderst velegnet til fødevareindustrien takket være den gode modstandsdygtighed over for alle typer fedtstoffer samt smøremidler, kemikalier og opløsningsmidler.
Som noget nyt har materialeproducenten tilføjet visuel detekterbarhed ved hjælp af en blå farve og har derudover tilføjet pulver af rustfrit stål, der gør pakningsmaterialet magnetisk.
Det betyder, at kunderne i fødevareindustrien - efter indstilling og test af detekteringssystemerne - kan være sikre på, at ingen af de produkter, der forlader deres fabrikker, indeholder stumper af ødelagte Viton-pakninger.

Viton-pakninger

Materiale:
Flourcarbonelastomer, blå.

Anvendelsesområder:
Tætninger, dyser, skrabeklinger, ruller, lejer, bøsninger, styringer, tandhjul, omrørere og blanderkomponenter.

Egenskaber:
- God modstandsdygtighed over for alle typer fedtstoffer samt smøremidler, opløsningsmidler og mange kemikalier.
- Høj funktionsevne i vakuumsystemer og applikationer med krav om lav gaspermeabilitet.
- Elasticitet opretholdes ved temperaturer mellem -20°C og +210°C.
- Anbefales til applikationer, hvor fremragende modstandsdygtighed over for varme, kemikalier, forvitring og ozon er påkrævet.
- Tåler kemiske rengøringsprodukter og rengøringsprocesser.
- Materialet er godkendt iht. FDA 177.2600 samt EU 1935/2004 og EU 2023/2006.



O-ring, U-manchet og skrabering i detekterbart blåt Viton-materiale.

Tilfredse kunder

Carsten Holm A/S introducerede de nye pakninger i 2020 og har allerede fået positive tilbagemeldinger fra kunderne om, at det nye materiale fungerer efter hensigten.
Efterspørgslen er også stigende, specielt når det drejer sig om specialpakninger. Her gør Carsten Holm A/S nemlig god brug af virksomhedens avancerede CNC-maskiner, der gør det muligt at dreje stort set enhver tænkelig pakningsløsning uden først at skulle udvikle dyre støbeværktøjer.



Arla sparer på vandet
Ny vandteknologi fra SILHORKO reducerer vandspildet med mere end 60 %

Spar vand og energi med ny vandbehandlingsteknologi

Water saving technology
RO-PLUS
Water saving technology

Vandeffektive løsninger
SILHORKO tilbyder intelligente, bæredygtige og vandeffektive løsninger, som sikrer levering af vand i den rette kvalitet og samtidig minimerer vand- og energiforbrug.

Referencer
På silhorko.dk/sparvand kan du finde referencer på anlæg og projekter med reduktion af vandspild på helt op til 100 % og en tilbagebetalingstid på kun 6 måneder!

Vandbehandling siden 1936
Som producent og leverandør af vandbehandlingsanlæg til fremstilling af både drikkevand og teknisk vand i 85 år, er SILHORKO en af markedets førende på viden om vand og vandteknologi.

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

SILHORKO
A GRUNDFOS COMPANY

Undgå kostbar nedetid med vibrationsmålinger



En del produktionsudstyr som eksempelvis motorer, gear, pumper og kompressorer vibrerer. Hvis man jævnligt måler vibrationerne med en vibrationsmåler, kan man undgå uønskede driftsstop og nedetid

Af Klaus Hansen,
levnedsmiddelingeniør og journalist

Overalt i fødevareindustrien står der maskiner og procesudstyr og arbejder dag ud og dag ind. Stille og roligt slides maskinerne, og på et eller andet tidspunkt går de i stykker, og produktionen må afbrydes her og nu. Sådanne uønskede produktionsstop er dyre for virksomheden - fabrikken må ikke stå stille, hjulene skal holdes i gang hele tiden for at mindske de faste produktionsomkostningerne til løn mv.

Produktionsstop kan forebygges ved jævnligt at foretage vibrationsmålinger på produktionsudstyret. Der kan for eksempel være tale om at måle vibrationer på motorer, gear, pumper, kompressorer og lignende.

Målingerne foretages med en vibrationsmåler; et accelerometer, der anbringes på det vibrerende udstyr. Ved at måle og analysere udstyrets vibrationer kan man så at sige tage pulsen på udstyret og få oplysninger om dets helbredstilstand. Med andre ord tjekkes det, om udstyret kører, som det skal. Af og til afslører vibrationsmålingerne slidte lejer eller andre fejl, der senere kan ende i decideret havari med utilsigtet driftsstop til følge.

Jævnlige vibrationsmålinger kan således forebygge nedbrud og ligeledes gøre det muligt for vedligeholdelsesfolkene at holde et vågent øje med produktionsanlæggets løbende tilstand og performance. Det sikrer en stabil og kontinuerlig produktion - uden afbrydelser og nedetid.

Målinger kan foretages både online og at-line

Ved online vibrationsmålinger fastmonteres en vibrationssensor/føler på produktionsudstyret. De indkomne data fra sensorens vibrationsmålinger kan sendes videre til produktionsstyringssoftwaren og aflæses i en logfil eller direkte på computerskærmen online.



Vibrationsmålinger på maskiner kan foretages med en vibrationssensor koblet til en mobil.

Der kan indlægges grænser for vibrationerne, så procesoperatøren får en alarm eller e-mail, når vibrationerne når et kritisk niveau, hvor det er nødvendigt at skride ind og forebygge et senere havari. På den måde indgår vibrationsmålingerne i det forebyggende vedligehold, hvor komponenter og udstyr skiftes i god tid, således at utilsigtede driftsstop undgås.

At-line-målinger foretages med en håndholdt vibrationsmåler. Her anbringer en ansat vibrationsmåleren på det vibrerende emne og tjekker manuelt, om vibrationerne er inden for normalområdet. Hvis dette ikke er tilfældet, er det nødvendigt at skride ind og få serviceret, repareret eller udskiftet udstyret, inden det bryder ned.

Fingeren på pulsen

De typiske fejl, der konstateres ved vibrationsmålingerne, er nedslidning af mekaniske dele, manglende eller ukorrekt smøring, lejefejl, ubalancer, behov for opretninger, dårligt fundament eller generel løshed i maskinen og dens komponenter. Ofte mindre ting, der relativt hurtigt og uden større omkostninger, kan tages hånd om ved et senere planlagt produktionsstop.

Fordelen ved at bruge en vibrationsmåler er, at man har fingeren på pulsen med hensyn til produktionsudstyrets tilstand og performance. Ligeledes kan de indsamlede vibrationsdata give oplysning om, hvilke dele der står for udskiftning. Det betyder, at man ikke udskifter komponenter, der ikke fejler noget. Og vigtigst af alt - risikoen for havari minimeres.

Robuste sensorer til fødevareindustrien

Det amerikanske firma, PCB Piezotronics, fremstiller vibrationssensorer, der er velegnet til brug i fødevareindustrien. Sensorerne forhandles i Danmark af det danske firma Summit Electronics ApS.

Sensorerne er særdeles rengøringsvenlige og kan klare højtryksspuling og de skrappe rengøringsmidler, der anvendes i fødevareindustrien. Sensorerne er dertil robuste, udformet i rustfrit stål og kan leveres i tæthedsklasse IP69K.

Sensorerne findes i forskellige varianter med forskellige frekvens- og måleområder. Nogle sensorer er for eksempel velegnet til at måle på udstyr, der vibrerer med lav hastighed - og andre sensorer bruges til målinger på eksempelvis vibrationstragte, der har hurtige og kraftige vibrationer. Ligeledes findes der også temperaturresistente sensorer, der kan anvendes ved særligt høje eller lave temperaturer, for eksempel i ovne eller fryseinstallationer.

Det er derfor vigtigt at købe den rigtige sensor til den aktuelle applikation.

Vibrationsmålinger er en af grundstenene i forebyggende vedligehold, da målingerne forudsiger fejl og giver en løbende vurdering af produktionsanlæggets tilstand. Derfor er det muligt at skride ind, før anlægget bryder sammen, og produktionen må stoppe som følge af defekt procesudstyr.

DriveRadar®
Til Industrigear



DriveRadar®

Kunne du tænke dig at kende tilstanden på dine industrigear, også før de kræver service?

Der findes en simpel løsning!

DriveRadar® måler og analyserer de operationelle data, der kan give en status på tilstanden af dine industrigear, både nu og i fremtiden. Dette giver mulighed for at forudsige, hvornår det er tiden til et service.

Kontakt os, for yderligere info!

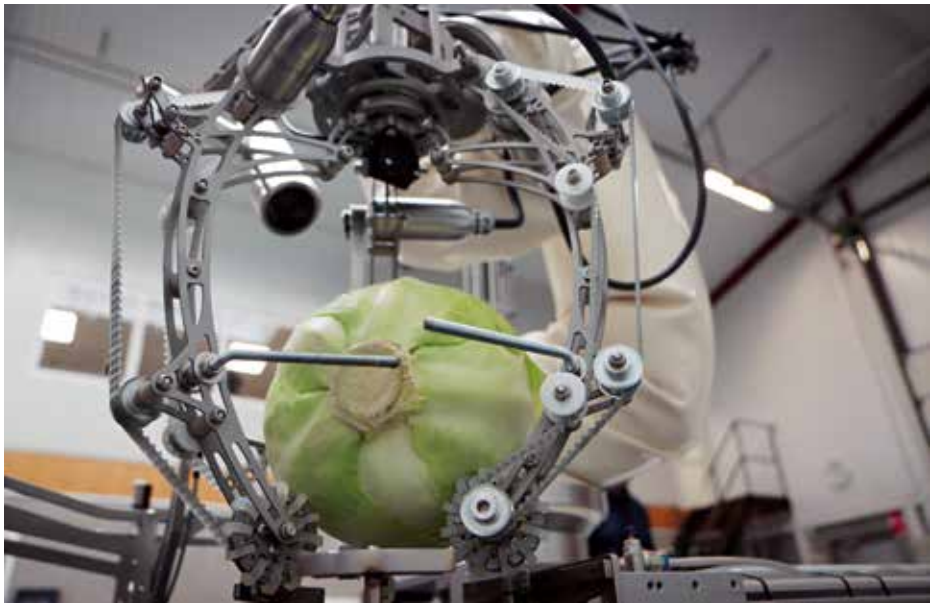
SEW-EURODRIVE A/S
Hovedkontor
Geminivej 28-30
DK-2670 Greve
Tel +45 4395 8500

SEW-EURODRIVE A/S
Servicecenter Vest
Bødkervej 2
DK-7100 Vejle
Tel +45 4395 8500

Robot håndterer 20 tons kål

Hos Daloon i Nyborg anvendes dagligt mellem 15 og 20 tons kål til produktionen af omkring en million forårsruller. Det har hidtil været en forholdsvis manuel proces, men nu skal en robotløsning fremover håndtere de mange kålhoveder

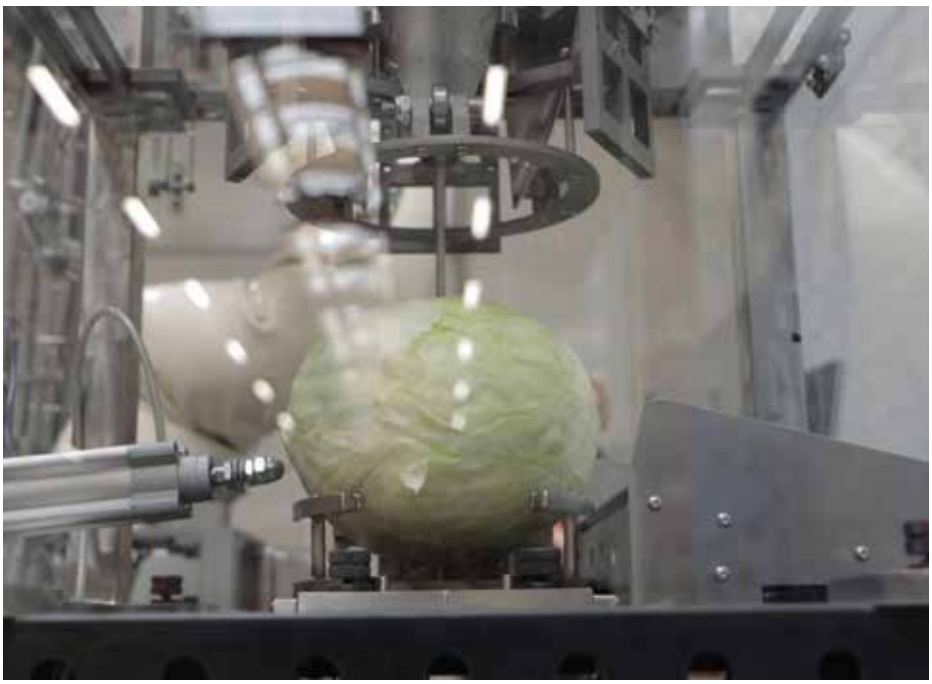




Antallet af rullende kålhoveder hos Danmarks forårsrulleproducent overgår de flestes vildeste fantasi; der håndteres dagligt et sted mellem 15 og 20 tons kål hos Daloon. De bliver alle drejet, vejet og vurderet i hænderne på Nyborg-fabrikkens medarbejdere for derefter at ende i forårsruller, der bliver serveret i hele Skandinavien og flere steder i det nordlige Europa.

-Vi producerer cirka en million forårsruller hver dag, hvor vi selvfølgelig bruger en masse råvarer - blandt andet en masse kål. Vi håndterer dagligt mellem 15 og 20 tons kål, fortæller Peter Madsen, der er teknisk chef ved Daloon.

-I dag er vores proces forholdsvis manuel. Der er altså en masse ensidigt og gentagende arbejde omkring håndteringen af de store mængder kål, som vi egentlig gerne vil have løst, fortsætter han.



Derfor har systemintegratoren Technicon sammen med Teknologisk Institut udviklet en prototype på en robotløsning i regi af EU-projektet agROBOfood. Løsningen skal på sigt gøre håndteringen af kål mere produktiv, mindske madspild og fjerne den hårde opgave fra medarbejderne.

-Kålhoveder er jo et naturligt produkt. Så de varierer i størrelse, diameter og udformning, og derfor er det vanskeligt at lave en maskine, som håndterer kålhovederne ens. Og det er dér, hvor robotløsningen kommer ind som en god idé, slår Peter Madsen fast.

Det er ikke første robotløsning, som Daloon får i sin produktion. Faktisk har hele 34 robotter hjemme hos den fynske forårsrulleproducent - de fleste af dem som pick and place-robotter.

-Men lige nøjagtig denne proces med



kål har vi ikke automatiseret endnu. Vi har nemlig haft utrolig svært ved at finde den helt rigtige løsning til det, fordi produktet varierer så meget, som det gør, fortæller Peter Madsen.

Håndtering af skrøbelige kål

Samarbejdende robotter, de såkaldte kollaborative robotter eller cobots, skåner medarbejderne for nedslidende arbejdsopgaver, de er fleksible, og de kan håndtere sarte emner. Og derfor er det også netop denne form for robot - kombineret med kameraer og kunstig intelligens - som kan tage hånd om kålhovederne hos Daloon.

-Løsningen består af tre hovedelementer: et robotskin, som gør, at vi kan få den kollaborative robot ind i fødevareproduktionen, en griber til at håndtere grøntsager af forskellige størrelser - og endelig et vision-system, som hjælper med kvalitetskontrol og orientering af grøntsagerne, fortæller Mads Eskelund Kristensen, der er teknisk projektleder hos Technicon.

Seniorkonsulent hos Teknologisk Institut Carsten Panch Isaksen uddyber:

-Det centrale i løsningen er den måde, som vi har anvendt kameraer og kunstig intelligens til at finde kålhovedet og stokken. I dag ved systemet ikke, hvilke størrelser kålhovederne har og derfor bliver de udboret på samme måde alle sammen. Med det nye system kan vi beregne, hvor meget af kernen der skal udbores og dermed reducere spildet.

Fremtidens fødevareindustri

I fødevareindustrien er det blandt andet vigtigt for kvaliteten, at alle faser af bearbejdning og håndtering foregår ensartet, varsomt og hygiejnisk - alle opgaver, som robotter er ideelle til at klare.

-Det, at vi nu har fået et skin til de kollaborative robotter fra Universal Robots, gør, at vi kan få den ind i fødevareindustrien. Det ser jeg et stort potentiale i, fortæller Mads Eskelund Kristensen.

Og det giver Peter Madsen fra Daloon ham ret i:

-Teknologisk Institut og Technicon er virkelig kommet med nogle gode input her, og det har givet os allesammen et løft. Det har gjort, at vi kan håndtere fødevaren meget mere nøjagtigt.



Svar på fem spørgsmål om optisk sortering af kartofler

Newtecs optiske sorteremaskine er designet til at kvalitetssortere vaskede kartofler i én arbejdsgang. Herved minimeres både manuel og mekanisk sortering. Afhængigt af kartoflernes størrelse, sorterer maskinen op til 30 tons i timen. Processen omfatter sortering efter størrelse, form og kvalitet såvel som detektering af fremmedlegemer samt analyse af forskellige overfladefejl



Newtecs optiske sorteremaskine, Celox-P-UHD, er designet til at kvalitetssortere vaskede kartofler efter størrelse, form og kvalitet i én arbejdsgang. Afhængigt af kartoflernes størrelse, sorterer den op til 30 tons i timen.

Af Maria Birch Sterregård, Newtec A/S

Newtec-koncernen i Odense udvikler og producerer veje-, pakke- og sorteremaskiner primært til frugt- og grøntsagsindustrien. Virksomhedens optiske sorteremaskine - Celox-P-UHD - er designet til at kvalitetssortere vaskede kartofler efter størrelse, form og kvalitet i én arbejdsgang. Sorteringen, der sker i én integreret proces, eliminerer behovet for mekanisk sortering. Det manuelle arbejde minimeres, alt imens maskinen sikrer høj kapacitet med ensartet kvalitet.

Afhængig af kartoflernes størrelse, sorterer Celox-P-UHD op til 30 tons i timen. Processen omfatter sortering efter størrelse og form såvel som detektering af fremmedlegemer samt analyse af forskellige overfladefejl.

-Det er forbløffende, hvor mange kriterier producenter, pakkerier og forbrugere stiller op, når det handler om at definere de bedste kartoffelkvaliteter, siger Rasmus Andersen, leder af softwareafdelingen, Newtec Engineering A/S i Odense.

-Der er avlernes efterspørgsel på sygdomsresistens, agronomiske kvaliteter og rentabilitet, såvel som pakkeriernes krav til høj kapacitet, nøjagtighed og ensartet kvalitet. De store supermarkedskæder har stadig stigende krav om bedre og mere konkurrencedygtige produkter til deres forbrugere på de forskellige markeder. Præferencer angående udseende, sort, smag, størrelse, form og kvalitet varierer fra forbruger til forbruger og fra marked til marked, fortæller han videre.

Virksomhedens modulopbyggede løsninger findes i en række kombinationer afhængigt af kundernes behov. 16 produktkategorier kan sorteres samtidigt og sorteringskriterierne for disse kategorier kan øjeblikkeligt tilpasses i henhold til aktuelle produktioner. Specielt udvalgte produkter af særlig høj værdi kan således nemt sorteres ud af råvarerne.

Inden kartoflerne ender i salgsemballagen, har de således været igennem en grundig kvalitetskontrol ved klassificeringen af hver enkelt kartoffel.

Fem spørgsmål og svar

Rasmus Andersen giver i det følgende svar på, hvordan Newtecs optiske sorteremaskine Celox-P-UHD optimerer kundernes produktion.

• *Hvad er den største udfordring ved sortering af kartofler, og hvordan kan Newtecs maskiner løse disse problemer?*

Først og fremmest sikrer Newtecs ▶





Nydefinerer håndværket ved burgerfremstilling

Stor alsidighed med GEA PowerGrind og GEA ProMix

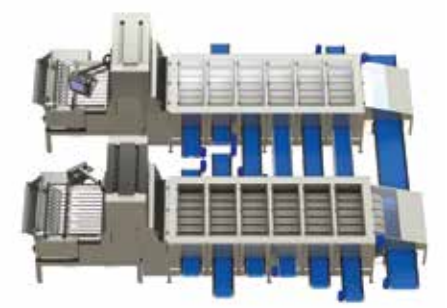
Smag, mundfølelse og aroma; når det gælder spiseglæde, er burgeren en af de fødevarer, som lander højt på listen. Og når præferencer ændrer sig over tid, vil du med GEA PowerGrind og GEA ProMix udstyret med ColdSteam M-teknologi kunne producere alt fra klassisk oksekødsburger af høj kvalitet til burgere baseret på sojaproteiner eller 100% vegetarburgere. Med GEA know-how indenfor fødevareforarbejdning og support fra vores fødevareteknologer har GEA alle de ingredienser, som kan hjælpe dig til at blive førende i en verden af skiftende smag.

GEA Food Solution Nordic A/S +45 58 55 55 00 gea.com/contact

engineering for a better world

gea.com

unikke og patenterede, vibrerende rullesystem, at samtlige produkter bliver kontrolleret fra alle vinkler. Samtidig opretholdes en høj hastighed. Udviklingen og implementeringen af en holdbar løsning til de ofte meget ugunstige produktionsmiljøer har været en spændende udfordring.
For det andet er maskinen konstrueret med henblik på maksimal effektivitet. Trods dens relativt beskedne størrelse har den et meget højt produktionsoutput.
Resultatet er en effektiv og pladsbesparende maskine, der sikrer en grundig kvalitetskontrol og klassificering af hver enkelt kartoffel.



Newtecs optiske sorteremaskine, model Celox-P-UHD.

• *Hvad er den største fordel ved at bruge Newtecs optiske sorteremaskine til sortering af kartofler?*
Sammenlignet med manuel sortering giver Celox-P-UHD en åbenlys fordel ved besparelse af arbejdskraft. Yderligere opnår man med den optiske sorteremaskine en stabil kvalitet, der ikke varierer afhængigt af personalet.
I modsætning til den mekaniske sortering udfører det avancerede kamerasystem intelligent produktanalyse. Dette muliggør klassificering i både størrelse, form og kvalitet i én og samme arbejdsgang. Derved elimineres behovet for mekanisk forsortering.
En tredje vigtig detalje - i forhold til manuel og mekanisk sortering - er muligheden for udvælgelse af særlige sortimenter til forskellige formål, såsom bakker, kampagner eller lignende.

• *Hvorledes bliver Newtecs optiske sorteremaskine optimeret af kunstig intelligens?*
De fleste af vores algoritmer til størrelse, form og kvalitetsanalyse er baseret på kunstig intelligens (AI = Artificial Intelligence), som vi har integreret på avancerede hardwareplatforme.
Newtec producerede den første AI-baserede optiske sorteremaskine tilbage i 1997. Siden da er både AI-algoritmer og hardware i den grad forbedret, og vi er stolte af, at Newtec Celox-maskinen fortsat er førende med den nyeste teknologiske udvikling.
Den største fordel ved AI i sorteremaskinerne er kriteriet for præcision, da maskinen fungerer med meget små tolerancer og fejlrater. En anden fordel er muligheden for hurtig omstilling til nye typer fejl eller sæsonudfordringer på specifikke sorter. Generelt letter implementering af AI identifikation af typiske fejl i mange forskellige produkttyper.

• *Hvilken teknologi bruger Newtecs optiske sorteremaskiner til at opnå en 360° scanning af hver kartoffel?*
Maskinerne opbygges i moduler og findes i en række kombinationer, der tilpasses kundernes individuelle behov.
For hver fjerde bane vurderer et kamera produktionen. Kartoflerne transporteres og føres gennem kamerasektionen på en vibrationsrulle. Det er et unikt og patenteret system, der sikrer, at kartoflerne bliver kontrolleret fra alle vinkler, fordi de roterer, mens de drives fremad af de skånsomme vibrationsruller.
Når produkterne forlader inspektionssektionen, har den taget mere end 40 fotos af hver eneste kartoffel for at indsamle præcise data om størrelse, form og overfladekvalitet.

• *Hvilken rolle spiller den optiske sortering af kartofler i forhold til madspild og bæredygtighed?*
Med kunstig intelligens som kernen i vores teknologiske løsninger, har Celox-maskiner opnået et højt niveau af konsekvent præcision. Dette muliggør en millimeternøjagtig kontrol af produkterne. Behovet for at udvælge produkter af høj kvalitet har altid været højt prioriteret, og med vores optiske løsning er det nu muligt at sortere i alle kategorier, inklusive anden- og tredjeklassesprodukter.
-Vi er godt forberedte og klar til at håndtere fremtidige forbrugerkrav til bæredygtighed, slutter Rasmus Andersen spørgerunden.

Newtec Holding A/S består af Newtec A/S, Newtec Engineering A/S og Qtechnology A/S samt et datterselskab i Storbritannien (under Newtec A/S) og et Joint Venture i Kina (under Newtec Engineering A/S).
Newtec A/S udvikler og konstruerer automatiserede veje- og pakkemaskineløsninger.
Newec Engineering A/S udvikler og konstruerer optiske sorteremaskiner og står for R&D og kvalitetskontrol i eget laboratorium.
Qtechnology udvikler intelligente kameraer til eksempelvis kvalitetssortering af kartofler, gulerødder og meget andet. Qtechnology blev stiftet i 2007, da Newtec ville tilføre deres maskiner yderligere intelligens gennem kamerateknik og ingen på verdensplan kunne leve op til virksomhedens specifikke krav til et intelligent kamera.



Klassificering af hver enkelt kartoffel, inden den præsenteres i salgsemballagen.



Promass Q – til krævende applikationer



- Suveræn nøjagtighed ved flow- og densitetsmåling, som også kan anvendes ved custody transfer
- Uovertruffen nøjagtighed ved bestemmelse af masseflow, volumenflow og densitet – også ved skiftende procesforhold
- Fremragende måler til væsker, der indeholder bobler eller mikrobobler, takket være den patenterede Multi Frequency Technology
- Markedets bredeste flowområde takket være lavt trykfald

Vil du vide mere?
www.dk.endress.com/promass-q300

Endress+Hauser
People for Process Automation

Dansk pallelaster til svensk gelatine

Gelatine-producenten Gelita i Sverige er tilfreds med at have valgt dansk automation fra DAN Palletiser til at sikre effektiv og præcis palletering af flere tusinde tons gelatine årligt fordelt på små og store sække. Investeringen har øget produktionskapaciteten og optimeret leveringstiden



Den svenske gelatine-producent, Gelita, ledte efter en ny og moderne palleteringsløsning. Og selvom ideen til en ny pallelaster blev født i februar 2020, altså lige før corona-epidemiens udbrud i Skandinavien, lykkedes det alligevel DAN Palletiser og Gelita at overvinde forhindringer og undgå forsinkelser i projektet.

Gelita, der blev grundlagt i 1896, beskæftiger 155 medarbejdere, som producerer gelatine fra svin. Det bruges som ingrediens i slikproduktion og i medicinalindustrien, og den svenske producent leverer til kunder i Europa, Asien og Nord- og Mellemamerika. Fabrikken i Sverige er en del af en global koncern med afdelinger over 20 steder i verden og hovedkontor i Tyskland.

Den 30 år gamle pallelaster fra en lokal leverandør var blevet pensionsmoden hos fremstillingsvirksomheden Gelita i den skånske by Klippan. Reservedele var ikke til at skaffe mere til lasteren, og sikkerhedsmæssigt var der plads til forbedring.

Derfor ledte virksomheden efter en ny og moderne palleteringsløsning; kravene var mange: Den skulle være kompakt i størrelsen, let, fleksibel og effektiv at anvende til at palletere sække i forskellige mål. Og så skulle der også kunne sættes flueben ved et godt arbejdsmiljø og opfyldelse af alle sikkerhedsstandarder.

Imens Gelita screenede markedet og var i kontakt med både Imeco og en spansk leverandør uden foreløbig at finde det, de søgte, fik afdelingschefen Lars Jonsson hos Gelita et telefonopkald. Det var Simon Rune Sørensen, COO hos DAN Palletiser, der ringede fra Vemmelev på Sjælland. Nu skulle det vise sig, at Gelita havde fundet præcist, hvad de søgte, fortæller teknisk chef Peter Stjerna:

-Simon Rune Sørensen satte os i kontakt med referenceanlæg, så vi kunne se andre installationer i Sverige. Der fik DAN Palletiser rigtig gode referencer. Det betyder noget, at det var andre svenskere, der havde gode erfaringer



Kravene til pallelasteren var mange: Den skulle være kompakt i størrelsen, let, fleksibel og effektiv at anvende til at palletere sække i forskellige mål. Nu laster den danskudviklede pallelaster i snit 35 tons sække med gelatine på paller hver dag.



Gelita i Sverige er tilfreds med at have valgt dansk automation fra DAN Palletiser til at sikre effektiv og præcis palletering af flere tusinde tons gelatine årligt fordelt på små og store sække.

DAN Palletiser er en del af Danmarks største automationshus Bila A/S, der blev grundlagt i 1988 og hjælper den internationale industri med produktionsoptimering gennem automatiseringsløsninger. Løsningerne favner alt fra simpel automatisering til optimering af hele produktionsanlæg. Alle kompetencer er samlet hos Bila A/S og omfatter rådgivning, konstruktion, udvikling, implementering og efterfølgende servicering af robot- og palleteringsanlæg. Virksomheden har eget innovationscenter, hvor de udvikler, konstruerer og validerer specialværktøj til robotanlæggene. Bila er en højteknologisk virksomhed, der beskæftiger mere end 400 medarbejdere fordelt på flere forskellige adresser i Danmark samt lokale kontorer i Sverige, Norge, Tyskland, England og USA.

med leverandøren, for man arbejder jo forskelligt og har forskellige kulturer og kvalitetsstandarder i hvert land. DAN Palletiser skilte sig ud: De kom med en helt færdig løsning, og prisen var på niveau med de andre. De kunne sikre hurtig support både onsite og online. Vi var nervøse for at vælge en løsning, hvor teknisk support skulle flyves ind fra eksempelvis Italien eller et andet land i Europa. Ikke mindst under corona kunne det have været besværligt, fortæller han.

Mere lean produktionslayout

Dernæst gik DAN Palletiser i gang med at designe og bygge Gelitas løsning i Vemmelev. Løsningen blev konstrueret på en måde, der optimerede pladsudnyttelsen og gav Gelita et bedre og mere lean layout og flow i produktionslokalet.

Den færdige løsning blev FAT-testet og demonstreret for Gelita live over Teams og på video, som DAN Palletiser sendte til kunden. Finjustering, support og ekstra programmering efter installationen hos Gelita skete online og via telefon.

-FAT-testen var afgørende for os. Vi har kunder, der har vældigt høje krav til pallernes udseende, sækkene må absolut ikke gå i stykker under transport. Testen viste, at vi kunne levere det, vi ønskede, herunder også at ændre sækkemønster, hvis vi får nye kunder, der ønsker det andet mønster, fortæller Lars Jonsson, afdelingschef hos Gelita. Han fremhæver også, at man har styrket arbejdsmiljøet med den moderne pallelaster, fordi den er sikrere, mere brugervenlig og meget støjsvag.

Nærværende leverandør

Ideen til en ny pallelaster blev født i februar 2020, altså lige før corona-epidemiens udbrud i Skandinavien, men det lykkedes alligevel DAN Palletiser og Gelita at overvinde forhindringer og undgå forsinkelser i projektet. Nu laster den danskudviklede pallelaster i snit 35 tons sække med gelatine på paller hver dag.

-DAN Palletisers folk er meget løsningsorienterede. Vi er tilfredse med samarbejdet, og de problemer, vi har haft, har løst sig hen ad vejen, ligesom kontinuiteten i projektet var intakt trods ændringer undervejs i projektledelsen hos DAN Palletiser. Vi håber derfor, at vi kan have et fortsat samarbejde.



DAN Palletiser designede og byggede Gelitas løsning på en måde, der optimerede pladsudnyttelsen og gav Gelita et bedre og mere lean layout og flow i produktionslokalet.

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

Automatisk overvågning af slagtekyllingers velfærd

Aarhus Universitet er med i et stort internationalt projekt "SMART Broiler", som skal udvikle et system til automatisk overvågning af velfærdsvurdering af fjerkræ. Systemet består af en kombination af kamerateknologi, billedanalyse og avancerede dataanalyser i form af machine learning



Foto: www.freepik.com.

Institut for Husdyrvidenskab på Aarhus Universitet er med i et stort internationalt fjerkræprojekt "SMART Broiler", som ud over dansk deltagelse har partnere fra Holland, Belgien og USA. Projektet er finansieret af den amerikanske forskningsfond Foundation for Food and Agricultural Research (FFAR) og McDonalds, og har til formål at sikre god dyrevelfærd hos slagtekyllinger døgnet rundt.

Projektet beror på Precision Livestock Farming (PLF)-teknikker, der anvender Informations- og ComputerTeknologi (ICT) til kontinuerlig automatisk overvågning og management af husdyrbesætninger inden for en lang række fokusområder.

Udfordringer i slagtekyllingeproduktionen

Den intensive produktion med hurtigt voksende kyllinger i meget store flokke kan medføre velfærdsproblemer. Benproblemer i form af gangbesvær er hyppigt forekommende på grund af dyrenes hurtige tilvækst, høje slutvægt og lave aktivitetsniveau. Dertil kommer velfærdsproblemer som hase- og trædepudesvidninger, der opstår ved vedvarende tryk mod fugtig og ammoniakholdig strøelse.

SMARTbroiler-projektet har primært fokus på bensundhed og gangegenskaber samt at skabe et early warning-system, som kan advare tidligt i tilfælde af eksempelvis våd strøelse. Derudover vil der være fokus på graden af frygtsomhed i flokken samt dyrenes bevægelsesmønstre, aktivitetsniveau og naturlige adfærd.

Projektet baseres på eksperters velfærdsvurderinger, kombineret med teknologisk overvågning af dyrene samt state of the art video-analyser og machine learning-teknikker.

Adfærd - en nøgleindikator for velfærd

-Når der skal udføres vurdering af velfærd i husdyrbesætninger, er adfærd en nøgleindikator, fortæller seniorforsker Anja Brinch Riber, som er med i SMART Broiler-projektet og ekspert i velfærdsvurderinger i fjerkræbesætninger.

-Traditionelt bliver velfærdsvurderinger udført af et trænet personale ude i besætningerne. Men den menneskelige vurdering kan kun tilføre glimtvise vurderinger af dyrenes velfærd, siger hun videre.

Dertil kommer, at velfærdsvurderinger er tidskrævende, dyre og baseret på relativt få dyr. Eksempelvis er det, ifølge Anja Brinch Riber, ikke muligt at vurdere gangegenskaber kontinuerligt gennem en hel produktionsperiode ved hjælp af vurderingsmetoder udført af mennesker. På den baggrund er der brug for løsninger, der kan bruges storskala i kommercielle besætninger.

-Med de nye kamerabaserede teknologier får vi mulighed for kontinuerligt at overvåge en lang række velfærdsindikatorer i en stor del af flokken - gennem hele produktionsperioden - uden at gribe fysisk ind i kyllingernes daglige færden i stalden, forklarer hun.

Nyt automatiseret system til velfærdsvurdering

Den del af projektet, som Aarhus Universitet og Anja Brinch Riber er ansvarlig for, handler om at sikre, at det indsamlede billed- og videomateriale bliver koblet sammen med de eksisterende indikatorer på sundhed og velfærd hos slagtekyllinger.

-Det nye system til velfærdsvurdering består således af en kombination af kamerateknologier og avancerede dataanalyser (machine learning) til vurdering af slagtekyllingernes adfærd og velfærd. Disse data vil vi så validere op imod faktiske observationsdata ud fra anerkendte metoder til velfærdsvurdering, uddyber hun.

Systemet er baseret på nye machine learning teknologier og vil tilføre en ny dimension til overvågning af velfærd hos slagtekyllinger, som ikke tidligere har været anvendt. Det giver mulighed for at estimere kyllingernes aktivitetsniveau.

-På denne måde kan de nye PLF-teknologier hjælpe landmændene i deres daglige pasningsrutiner af store slagtekyllingeflokke ved automatiseret overvågning af dyrenes adfærd, og give dem mulighed for at sætte ind i god tid med forebyggende tiltag, hvis der er problemer under opsejling. Det har potentiale til at blive et meget vigtigt redskab i forhold til at forbedre både dyrenes sundhed og velfærd samt til forbedring af effektiviteten i produktionen af slagtekyllinger, slutter Anja Brinch Riber.

Om projektet

- Finansiering: Foundation for Food and Agricultural Research (FFAR), McDonald's Corporation.
- Samarbejdspartnere: Scio+, KU Leuven University, Aarhus Universitet, Purdue University, Skov A/S og Inno Plus.

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

Øget forståelse af pulver

I et netop afsluttet innovationsprojekt, Q-Dry, har en række danske virksomheder og vidensinstitutioner arbejdet mod at øge forståelsen af stabiliteten af pulvere og få kompetencer til at forbedre pulverprodukters kvaliteter og holdbarhed. I løbet af projektet blev der skabt ny viden om pulverhåndtering og -analyser, som nu kan stilles til rådighed for den danske industri



Af Mia Fiilsøe Falkeborg, Teknologisk Institut, Johan Peter Bøtker, Institut for Farmaci, Københavns Universitet, og Mogens Larsen Andersen, Institut for Fødevarevidenskab, Københavns Universitet

Traditionelt set har mange producenter og forbrugere en forventning om, at tørre produkter er meget stabile og dermed har lang holdbarhed. Realiteten er imidlertid, at der selv inden for en relativt kort tidsramme kan ske kemiske reaktioner og fysiske omdannelser, der nedbryder vigtige funktionelle ingredienser eller ændrer de tørre produkters egenskaber.

Pulvere indgår i produktionen af både fødevarer, foder og farmaceutiske produkter. Ofte er håndtering af pulvere i høj grad baseret på erfaring opsamlet in-house, hvilket heldigvis er tilstrækkeligt i langt de fleste tilfælde. Der kan dog opstå udfordringer, som ikke kan håndteres alene ved erfaring.

Eksempelvis kan pulverprodukters kvalitet og holdbarhed reduceres kraftigt under eksport til nye markeder i regioner med høj luftfugtighed og høje temperaturer. For at kunne imødekomme sådanne udfordringer behøves en bredere og dybere forståelse af samspillet mellem kemiske og fysiske egenskaber af pulvere og tørre produkter. Behovet for viden om pulveres stabilitet er stort, da det kan blive en kostbar affære at stå med udfordringer i forbindelse med håndtering og opbevaring af det tørre produkt.

I et netop afsluttet innovationsprojekt - Q-Dry - støttet af Innovationsfonden, gik en række danske virksomheder og vidensinstitutioner sammen med målet at øge forståelsen af stabiliteten af pulvere og få kompetencer til at forbedre pulverprodukters kvaliteter og holdbarhed. I løbet af projektet blev der skabt ny viden om pulverhåndtering og -analyser, som nu kan stilles til rådighed for den danske industri.

Fysiske pulveregenskaber

Egenskaber ved pulvere såsom flydevne, segregering og kohæsion kan være svære at karakterisere og kvantificere præcist.

Når disse egenskaber ikke er tilpasset den proces eller det produkt, hvori pulveret skal indgå, kan der opstå udfordringer, eksempelvis i form af processtop eller øget spild grundet svingende produktkvalitet og dermed kassering af produkt eller forkortet holdbarhed. I yderste konsekvens kan man også risikere at sende et skadeligt produkt på markedet.

Industrien har dog ikke altid tilstrækkelig analytisk viden om disse fysiske pulveregenskaber til, at eventuelle udfordringer kan forudsiges og dermed forhindres. Mange af disse egenskaber bliver desuden komplicerede af, at de er afhængige af omgivelserne og af de øvrige komponenter i pulverblandingen. Som eksempler kan nævnes fødevareingredienser, farmaceutiske produkter og vaskepulver, der alle indeholder højværdiingredienser på pulverform. For at opnå tilstrækkelig information om sådanne pulvere må flere forskellige analyseteknikker tages i brug.

I Q-Dry-projektet er det vist, at man ved at anvende multivariate metoder til at sammenholde resultater fra en række analyser kan opnå den nødvendige forståelse af, hvordan et pulver vil opføre sig under forskellige betingelser.

Caking er et eksempel, hvor pulverpartikler binder sig sammen og danner klumper eller "kager". Caking kan i industrien give store problemer i form af processtop, og det vil derfor være værdifuldt, hvis caking-processen kan forudsiges (og dermed forhindres) i højere grad, end hvad der hidtil har været muligt. Caking som bulk-fænomen kan analyseres ved at måle flydeevnen af pulveret ved forskellige pulverreologiske metoder.

Som en del af Q-Dry projektet er der erhvervet avanceret analyseudstyr og udviklet metoder til at måle pulverreologi, som nu er tilgængeligt for virksomheder hos både Københavns Universitet og Teknologisk Institut.

Multivariate metoder

Anvendelsen af multivariate metoder er i projektet blandt andet blevet demonstreret gennem en case med fokus på tabletfremstilling. Under tabletfremstilling anvendes normalvist et smøremiddel til at reducere friktion i pressen. Et af de mest anvendte smøremidler er

magnesiumstearat (Mg-stearat), som er en kemisk stabil og relativ billig ingrediens med gode smøreegenskaber. Mg-stearat bliver produceret fra naturlige materialer, og der er store batchvariationer og variationer mellem produkter fra forskellige leverandører.
I løbet af Q-Dry-projektet er multivariate metoder udviklet til at kunne analysere data for kvalitetsparametre af Mg-stearat med henblik på at forudsige dets procesegenskaber. Herigennem er fundet en brugbar tilgang til at identificere, hvilke af Mg-stearat produktparametre der er forbundet med de ønskede egenskaber som smøremiddel, og dermed blev det muligt at vælge de bedste produktvarianter uden at gå på kompromis med proces og produktkvalitet. En lignende tilgang vil kunne anvendes på en række andre produkter og processer, blandt andet i fødevareindustrien, hvor batchvariationer og leverandørvariationer også kan skabe udfordringer.



Pulvermorfologi. Her en af artiklens forfattere, Mia Fiilsøe Falkeborg, der har gang i pulveranalysen.

Kemisk stabilitet af pulvere

Der findes forskellige metoder til at øge stabiliteten af pulvere og tørre produkter, men for at vurdere effekten af forskellige tiltag er det nødvendigt at kunne måle på koncentrationen af skadelige forbindelser i pulverprøverne. Det kan dog være særdeles vanskeligt at måle koncentrationerne af skadelige reaktive forbindelser, som findes i ganske små mængder i hulrummene mellem partikler i en pulverprøve.
En ny fremgangsmåde er blevet demonstreret i Q-Dry-projektet, hvor oxidationsreaktioner i pulverprøver blev overvåget ved hjælp af nyudviklede innovative prober. Generelt set fører oxidationsreaktioner ofte til dannelse af reaktivt mellemprodukt kaldet peroxider. Ved at måle på tilstedeværelsen af peroxider kan man få vigtig information om de tidlige stadier af oxidative skader.
I Q-Dry-projektet er der blevet udviklet nogle innovative prober, som kan iblandes pulver og overvåge niveauet af hydrogenperoxid i hulrummene mellem pulverpartiklerne. Kombineret med ▶



avanceret digital billeddannelsesanalyse kan disse peroxid-prober give kvantitativ information, som kan bruges til at evaluere eller endda forudsige stabiliteten af aktive ingredienser i pulverprodukter.
Denne nye metode blev testet i samarbejde med Novozymes, hvor proberne er blevet afprøvet i vaskepulver med blegemiddel.
-Det nye værktøj er effektivt til for eksempel at strømline screening af produkter, så vi opnår bedre stabilitet. Værktøjet kan også anvendes i andre systemer end vaskepulver, fortæller Ole Simonsen, seniorchef hos Novozymes.
Peroxidproberne kan også anvendes i andre tørre systemer, og fremgangsmåden repræsenterer et nyt værktøj, der kan anvendes i pulverhåndteringsindustrien.

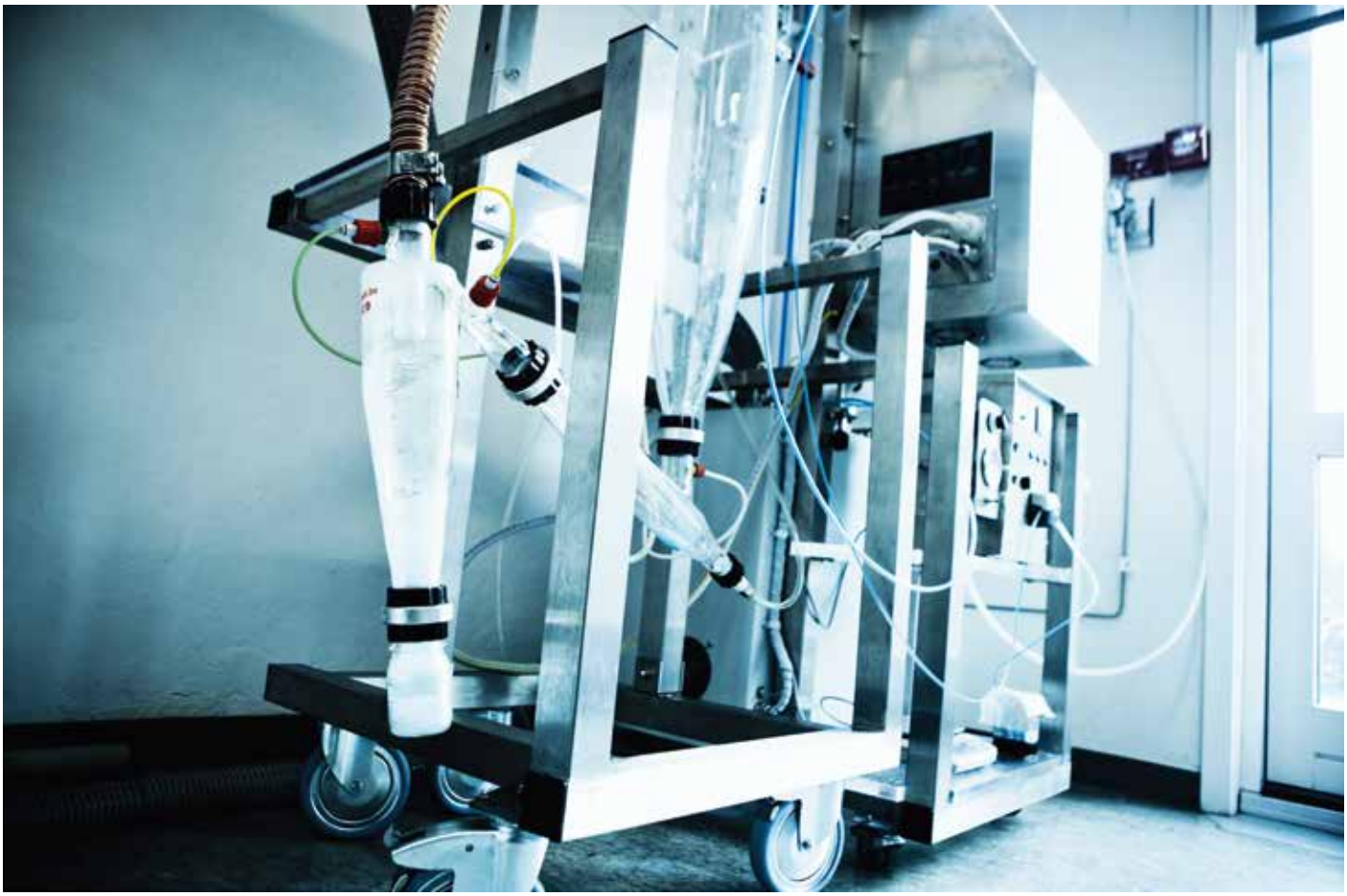
Procesoptimering

Udover at udvikle analysetekniker til bestemmelse af pulveres fysiske og kemiske egenskaber, har projektet også haft til formål at optimere pulverprocessering og forbedre forskellige funktionaliteter i de færdige produkter. Der har især været fokus på processer såsom tørring, pulvercoating og agglomerering.
Også i denne del af projektet har arbejdet været fokuseret på cases udført i tæt samarbejde med danske virksomheder. Der blev i samarbejde med en dansk virksomhed udviklet et proteinprodukt med forbedrede egenskaber som proteintilskud i fødevarer. Proteinerne var af animalsk oprindelse og bestod af peptider.
Udfordringen lå blandt andet i peptidernes dårlige smag samt pulverets ringe opløselighedsegenskaber i vand. Smagen blev forsøgt forbedret gennem blandt andet at anvende forskellige typer emulgering og pulvercoating, og opløselighedsegenskaberne blev forbedret ved agglomerering.
Agglomerering er en velkendt proces, som kan anvendes til at forbedre interaktionen mellem pulver og vand. Hvis overfladen af en partikel hydreres meget hurtigt, når et pulver kommes i vand, kan der dannes en barriere på overfladen af partiklen, som forhindrer, at vand trænger længere ind. Dette fænomen kommer til udtryk ved, at pulveret klumper og ikke opløses hurtigt i vand. Gennem agglomerering bliver partiklerne bundet løst sammen i en ny og større struktur med kanaler, som gør det muligt for vandet at trænge helt ind i partiklerne. Dermed forbedres pulveropløselighedsegenskaberne markant. Dette og flere andre procestrin blev optimeret undervejs i Q-Dry-projektet, og det endelige proteinprodukt blev fremstillet i pilotskala med henblik på at klargøre det til markedsføring.

Pilottest et vigtigt element

Pilottest har været et vigtigt element i Q-Dry-projektet, idet pilottest generelt giver værdifuld viden omkring et produkt, og flere forskellige produkter er blevet produceret i pilotskala.
Adgang til laboratorie- og pilotfaciliteter er vigtige redskaber i produkt- og procesudvikling. Teknologisk Institut tilbyder adgang til en række laboratorie- og pilotfaciliteter, blandt andet frydse- og spraytørring, pulvercoating, agglomerering, ekstrudering, formaling m.fl., som kan anvendes i forbindelse med produkt- og procesudvikling. Teknologisk Institut stiller ekspertviden til rådighed i hele processen og kan endvidere hjælpe med at teste produkterne i deres tænkte slutanvendelse.

Q-Dry-projektet var støttet af Innovationsfonden og var et samarbejde mellem Novozymes, Fertin Pharma, KMC, SiccaDania, DC Ingredients, Københavns Universitet og Teknologisk Institut.



Spraytørring.

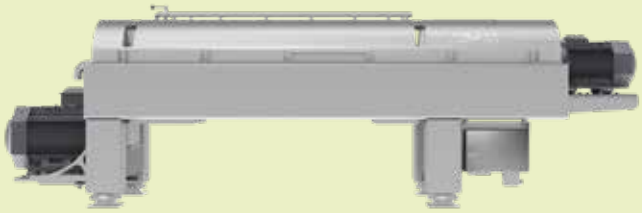
Kabelmærkning skal ikke ende i maden

Der er to ting, der er helt sikkert inden for især fødevareproduktion: Der skal være styr på opmærkningen af de kabler, der bruges til maskinerne i fremstillingen - og fremmedlegemer i de producerede emner er strengt forbudt.
I lang tid har der eksisteret strips fra eksempelvis Panduit med stålpartikler iblandet den plast, som stripsene er fremstillet med, men det har manglet til selve mærkningerne.
Nu har danske Link Solutions, der leverer deres kabelmærkningsløsninger gennem Hans Følsgaard A/S, udviklet en familie af kabelmærkningsprodukter CMX-D, hvor det kendte princip med små stålpartikler i plast-compounden også bliver anvendt. De i forvejen giftfri kabelmærkninger opdages således, hvis de ved et uheld skulle falde ned i anlæg til fødevarefremstilling.
Man kan spørge sig selv, hvorfor man ikke bare bruger rustfrit stål, der er let at detektere i en automatisk produktionslinje, men svaret ligger i prisen: Rustfrie strips og stålmærkninger er for dyre i større skala.
Men iblanding af små mængder stål i det giftfri PUR-materiale, som Link Solutions bruger til deres mærkning giver lige så god en effekt.
Kabelmærkerne - eller brudstykker af dem - vil kunne opdages induktivt i proces- eller automationslinjerne, så fremmedlegemer ikke ender i fødevarer. Selv om mærkaterne er giftfri, så giver det dårlig omtale, hvis en fødevareproducent leverer et produkt, hvori der er fremmedlegemer. En induktiv kontrol giver altså rigtig god mening.
CMX-D PUR-mærker har allerede opnået den amerikanske FDA-godkendelse, så løsningen kan anvendes til og i den amerikanske fødevare- og farmaceutiske industri. Og med CMX-D-løsningen og de tilsvarende strips fra Panduit kan Hans Følsgaard A/S levere et samlet, giftfrit, prisbilligt og myndighedsgodkendt system til opmærkning af kabler i kritiske brancher.





Hygiejniske dekantere



Et optimalt hygiejneniveau er afgørende for hvert trin i enhver fødevareproduktionsproces - og standarderne er under konstant udvikling. Alfa Laval har lanceret en ny dekanter, der skal hjælpe fødevareindustrien med at overholde og overgå disse skiftende krav.
Dekanteren - Alfa Laval Foodec Hygiene Plus - har en række forskellige standardfunktioner, der er omhyggeligt udviklet til at sikre et optimalt hygiejneniveau og en mere effektiv rengøringsproces. Der er drænhuller, som sikrer, at der efterlades færre reststoffer i dekantercentrifugen, hvilket forbedrer den samlede renlighed og samtidig reducerer potentialet for ikke-planlagt nedetid.
Derudover gør CIP-rengøringsanordningen det lettere at rengøre alle dele på indersiden af rammen og ydersiden af kuglen, mens CIP-føderøret gør det nemmere at få adgang til de kritiske blindgange i føderøret, især området omkring dekanterfødezonen og den koniske keglesektion.
Alle produktberørte overflader er desuden designet til at være så glatte som muligt, hvilket reducerer opbygning af biofilm og forbedrer den generelle hygiejne.

Ekstra funktioner giver enestående hygiejne

Standardfunktionerne og designet betyder, at Foodec Hygiene Plus er ideel til ethvert anvendelsesformål, hvor ekstraordinær hygiejne er vigtig. Men enhver fødevareanvendelse er forskellig, og enhver producent har forskellige krav. Derfor tilbyder Alfa Laval også ekstraudstyr, der kan øge hygiejneniveauet yderligere.
TrueStainless sikrer, at der anvendes massivt rustfrit stål til rammen og andre centrale dele, der kan komme i kontakt med ætsende atmosfærer, hvilket fører til optimal hygiejne og længere levetid for udstyret. SaniRibs er svejsede ribber, der skaber optimal friktion, hvilket resulterer i bedre transport af faste stoffer, samtidig med at patogenhotspots elimineres, så rengøringen bliver endnu lettere.
-Alfa Laval Foodec Hygiene Plus er et vigtigt skridt fremad for dekanterhygiejne, siger Cristina Lisbona, Global Sales Manager. Hun tilføjer:
-Vi kender fødevareindustrien og ved, at hygiejne er helt afgørende. Vores nye løsning er designet specielt til at forbedre produktivitet, rengøringseffektivitet, generel hygiejne og dermed i sidste ende også produktkvaliteten.

Digital vandanalyse til kontrol af jernindhold



Der stilles store krav til vandkvaliteten ved fødevareproduktion og medicinalfremstilling. Et for højt jernindhold fører til uklarheder, misfarvninger og smagsmæssige påvirkninger, og derfor er vandanalyse af jernindhold et vigtigt aspekt for at undgå, at kvaliteten af slutproduktet forringes.
Med en ny speciel sensor-cube til vandanalyse af jernindhold giver Bürkert nu mulighed for at sikre konstant overvågning af vandkvaliteten.
Ved at montere sensor-cube MS06 i Bürkerts online analysesystem type 8906 opnås en konstant overvågning af jernindholdet for at forhindre, at grænseværdien overskrides.
Mens traditionelle vandbehandlingsanlæg kræver personalemæssig indsats med tidskrævende metoder og manuel håndtering af dokumentation, undgås den lange vej til laboratoriet med en fuldautomatisk løsning. Med digital kommunikation opnås et samlet overblik over vandkvalitetens måleværdier, og processikkerheden øges ved at samle vedligehold, styring og fejldiagnose ét sted.

Tre primære fordele

Den automatiserede analyse af jernindholdet i sensor-cube MS06 arbejder med ultrapræcise, mikroskopiske komponenter og sensorteknologier baseret på den banebrydende flowinjektionsanalyse (FIA). Vandkvalitetens jernindhold analyseres i cyklusser og kræver kun få reagenser, hvilket sparer omkostninger ved at reducere prøvens vandforbrug drastisk.
Ved sammenligning med traditionelt vandbehandlingssystem opnås tre primære fordele ved Bürkerts online analysesystem: processen med at fjerne jern overvåges med en speciel jernsensor, sensor-cube MS06; dens måleprincip er baseret på avanceret flowinjektionsanalyse (FIA) og én sensor er i stand til at overvåge flere filtre med Bürkert flerstrenget prøveudtagningssystem.
Målelinjerne kan desuden udformes fleksibelt - ud over jernsensoren kan der for eksempel integreres sensorer til turbiditet, ORP, ledningsevne og pH-værdi.
I kombination med Bürkerts egen flerstrengede prøvetagning kan en sensorenhed - bestående af ovennævnte sensorer - overvåge op til otte prøvelinjer samtidigt.

Øget processikkerhed

Sensor-cube MS06 kan som alle Bürkerts sensor-cubes monteres enkelt og effektivt i den stabile styreskabsløsning type 8906 og er dermed beskyttet iht. beskyttelsesklasse IP65 mod berøring, snavs og vand.
Med automatisk kalibrering og rengøring har jernsensoren ekstremt lange intervaller for vedligeholdelse, hvilket sikrer, at vandbehandlingsanlægget fungerer langt mere økonomisk. En anden afgørende fordel er muligheden for individuelt tilpassede anlægsdesign.



Double block and bleed ventiler

Spirax Sarco præsenterer Spirax Safe-Bloc-ventilerne; en løsning med et pladsbesparende design, der betyder hurtigere installation og færre samlinger.
Spirax SafeBloc er såkaldte double block and bleed ventiler, som garanterer en konsistent og påviselig nul-lækage af forskellige væsker. Deres primære funktion er at isolere og derved forhindre, at slutproduktet kontamineres, for eksempel i forbindelse med service, reparation eller rengøring uden at skulle foretage et driftsstop.

Double block and bleed ventiler bruges inden for mange industrier, blandt andet til fødevare- og pharmaproduktion. De bruges oftest, hvor udluftning af ventilhulrummet er påkrævet, til isolering af rørledninger i forbindelse med vedligehold eller for at forhindre forurening af slutproduktet.
Spirax SafeBloc-ventilerne er hurtigere og lettere at installere end en traditionel block and bleed løsning. De har et innovativt design, der indeholder to forseglede afspærringsventiler og en udluftningsventil. Samtidig er designet kompakt og pladsbesparende.
Ventilerne kan installeres uden rørændringer i det rum, der er tilbage fra en eksisterende enkelt isoleringsventil. De er designet til brug som in-line double block and bleed ventiler på damp-, gas-, væske-, kondensat- og vandsystemer.

Funktioner og fordele ved Spirax Safe-Bloc:
- Dobbeltafspærring i et kompakt design.
- Hurtige og nemme at installere sammenlignet med traditionelle double block og bleed løsninger.
- Installation kræver ingen modifikation af rørledninger i den plads, der er tilbage efter en eksisterende enkelt afspærringsventil.
- Færre samlinger = mindre risiko for lækage.
- Udluftningsventilen fjerner trykket fra den nedadgående strøm, når den opadgående strøm er afspærret.
- Kan leveres med flanger fra DN15 til DN100.
- Overholder krav i henhold til European Pressure Equipment Directive 97/23/EC.
- EN 10204 3.1-certificeret.

Robot tåler vandsprøjt

Fugtige og våde miljøer kan hurtigt nedbryde mekanikken i en robot.
Nu har igus lanceret en Low Cost Automation-løsning, der nemt og økonomisk kan implementere enkle opgaver og samtidig tåle direkte kontakt med vandsprøjt i eksempelvis fødevare- og drikkevareindustrien.
Robotten er et resultat af en øget efterspørgsel på en økonomisk løsning, der også kan bruges i miljøer med vandsprøjt, for eksempel ved fjernelse af emulsioner.
Den nye robolink udnytter fordelene ved to materialer: rustfrit stål og højtydende polymerer. For første gang i en igus-robot er led fremstillet af V2 eller V4 rustfrit stål og samlinger af velkendte smørefri tribo-polymerer. Brugeren behøver ingen yderligere kostbar afdækning, da fraværet af smøremidler i samlingerne betyder, at fedt ikke kan vaskes ud og forsvinde i miljøet.
Den nye robolink opfylder mindst beskyttelsesklasse IP44 og er derfor resistent mod vandsprøjt. Den kan bære op til tre kilo, har en rækkevidde på 790 millimeter med fem akser og kan udføre syv plukninger i minuttet. Takket være brugen af motorer med enkodere i beskyttelsesklasse IP65, kan robotten også nemt anvendes til udendørs inspektion.



Ny vakuumløfter

Hovmand, der leverer skræddersyede løfteløsninger til eksempelvis levnedsmiddelbranchen, præsenter en ny mobil vakuumløfter, der gør det hurtigt og let at håndtere store emner med en flad og jævn overflade. Det sparer tid, samtidig med at ergonomien forbedres, hvorved ryg- og muskelskader hos de ansatte undgås.
Med vakuumløfteren fastgøres/fastsuges tunge og uhåndterlige emner og genstande sikkert og effektivt til løftevognen. Herefter kan emnet hurtigt og let løftes op og køres hen til det ønskede sted.
Med vakuumløfterens udskiftelige batteri kan man arbejde i op til halvanden time, før batteriet skal genoplades. Der medfølger naturligvis et ekstra batteri, så nedetid undgås.



Vakuumløfteren fastgøres til kranarmen med særlige stropper og kroge - men det er også muligt at montere vakuumløfteren på det manuelle roteringsværktøj, så det bliver muligt at dreje og rotere de løftede emner i den ønskede position. På den måde kan man sikkert og nemt løfte, transportere og montere store og uhåndterlige emner.
Hovmands løftevogne er modulopbyggede, så de er lette at konfigurere og tilpasse til de forskellige applikationer.

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

Bladsekretær/Leverandørregister:
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:
4.970 stk.

Online læsere pr. måned:
383 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!
Scan med kameraet på din smartphone.

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

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

Det rigtige motorvalg til køleindustrien



I køleindustrien har man længe haft fokus på energiforbruget, energiomkostninger og miljøet. Kompressoren er det mest energikrævende element, og energiforbruget kan udgøre op til 80 procent af det samlede energiforbrug. Elektromotoren er den vigtigste mulighed for energibesparelser.
I mere end 40 år har Nidec Leroy-Somer leveret motorer og frekvensomformere til køleindustrien med stor succes. Den nyeste serie af IE5-motorer Dyneo+ giver mange fordele ved drift af skruekompressorer, stempelkompressorer, cirkulationspumper og kondensatorer. I kraft af teknologien omkring synkron reluktans permanent-magnet (PM) med ferrit magnet-rotor styrkes energieffektivitet, performance og robusthed.
Nidec Leroy-Somer har et komplet program af energirigtige motorer til kølesektoren og Dyneo+ IE5 synkron reluktans PM-motoren er specielt designet til variabel hastighed og leveres fra 11 til 500 kW med hastigheder op til 6.000 omdr./min.

Ny ambitiøs klimalov

I oktober 2020 stemte EU-Parlamentet for en ny ambitiøs klimalov med et mål om 60 procent reduktion af CO_2 inden 2030 og klimaneutralitet inden 2040. Kommissionens seneste regulativ (EU) 2019/1781 definerer stadig højere effektivitetsniveauer for elektromotorer og drev, der sælges på det europæiske marked.
Dyneo+ IE5 lever op til seneste krav og giver betydelige energibesparelser i alle driftspunkter ved variabel hastighed og belastning. Driftsformen er typisk for industriel køling, hvor behovene svinger alt efter sæson og produktionsniveau. På grund af motorens høje virkningsgrad bidrager Dyneo+-løsningen til at øge COP (koefficient for ydeevne). Ud over at hjælpe med at reducere CO_2-klimaaftryk giver motorløsningen en TCO (Total Cost of Ownership) blandt de laveste på markedet og dermed et hurtigt investeringsafkast, typisk på mindre end et års tilbagebetalingstid.
Dyneo+-motorer er designet til udelukkende at køre med en frekvensomformer og kan derfor tilpasse sig kompressorens hastighedsbehov og forbedre dens ydeevne. Oversynkron hastighed er også muligt, fordelen ved dette er mulighed for øget kølekapacitet for en given kompressor.
Motorløsningen leverer præcis hastigheds- og momentregulering og garanterer konstant drejningsmoment over store hastighedsområder uden derating eller fremmedventilering.
Nidec Leroy-Somer har udviklet Dyneo+-serien baseret på samme mekaniske platform som IMfinity-asynkronmotorer, kendt for deres robusthed og pålidelighed. Brugen af gennemprøvede komponenter gør de nye motorer ekstremt robuste med beregnet lang levetid. Dyneo+ er designet til nem installation, enkel idriftsætning og lave vedligeholdelsesomkostninger med lange eftersmøringsintervaller.
Uanset om det er et kompakt (høj ydelse på lav centerhøjde) eller IEC-kompatibelt design, aluminiums- eller støbejernshus, IP55 eller IP23, er Dyneo+-motorer lige så lette at montere i nye kompressoranlæg som standardmotorer, eller at eftermontere i eksisterende installationer som en del af et energioptimeringsprojekt.
Dyneo+ er tilsluttet Systemiz' interaktive applikation for online adgang til al produktinformation samt let og intuitiv frekvensomformeropsætning ved blot at scanne QR-koden på typeskiltet.
Med sit "Made in Europe", IE5-virkningsgrad og lavt CO_2-klimaaftryk er Dyneo+-motoren berettiget til energitilskud i forbindelse med energibesparelsesprojekter.



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

B

Blækmærkning

SmartPrint ApS
Vestermarksvej 13
8723 Løsning
Tlf. 75 89 37 10
info@smartprint.dk
www.smartprint.dk

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

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 leverandør-registret, 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

[EC11-17DK]

CX7000 embedded PC på TwinCAT 3 udvider skalerbarheden



480 MHz ARM processor

Multifunktionelle I/O'er tillader variabel brug:

- 8 digitale indgange, 24 V DC, type 3
- 4 digitale udgange, 24 V DC, 0,5 A, 1-leder teknologi
- Hurtig tællerindgang
- Encoder indgang
- 2 analoge 0 … 10 V indgange
- 2 PWM-udgang

www.beckhoff.dk/cx7000

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

New Automation Technology **BECKHOFF**