teknisk nyt

Nr. 1 | februar 2024 | 62. årgang



Når teknologien rammer skihopbakken

Søsterblad lægges sammen med Teknisk Nyt

Projekter med autonome inspektionsdroner

Excentersnekke-pumpe med unik geometri

Resiner afprøves som PFAS-rensemetode



INDHOLD

teknisk nyt

Teknisk Nyt udvider side 4

Skihoppere får hjælp af teknologien side 6

Standardisering skaber ensartethed og værdi side 10

Droneteknologi benytter AI til at undersøge vindmøllevinger - mens de kører side 14

Autonome inspektionsdroner kan redde menneskeliv og spare milliarder side 18

Danske ingeniører omdanner plast til olie side 20

Excentersnekkepumpe med konisk rotor-stator-geometri side 22

Redesign af checkvejer til tunge emner side 24

Miljøskånsom renseløsning for PFAS i drikkevand med resiner side 28

Vejning af 75.000 tons løg om året side 30

Industriel butterflyventil sikrer rent vand i svømmehallen side 32

Transfer-slange til slam og affaldsstrømme side 34

Tandhjulsproducent rykker fra serie 5 til superligaen side 36

Nyt mikrogear - så fint som et menneskehår side 38

Kuglelejernes IoT-sikkerhed side 39

Forsiden:

Det er vinter. Det er sne. Så er det da ganske passende at tage en tur på skihopbakken - og få en flyvende start på året. I dette tilfælde med et komplekst videoanalysesystem, fotoelektriske barrierer samt et PLC-styresystem; den industrielle teknologi optager og analyserer skihopperne - og bliver derved en aktiv del af sportsgrenen.
Foto: pexels.com/Todd Trapani.





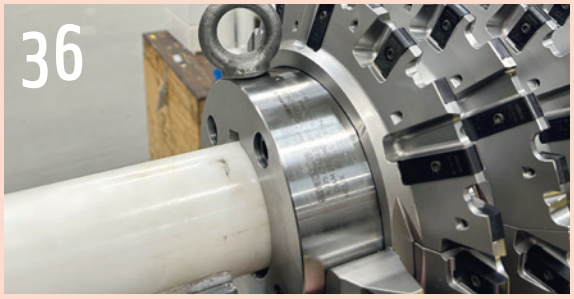
To forskellige inspektionsdroneprojekter

Inspektionsdroner spås en stor fremtid. Læs her om to forskellige projekter; AI-baseret droneteknologi til at undersøge roterende vindmøllevinger og autonome droner på inspektionsopgaver på vigtig infrastruktur.



Miljøskånsom renseløsning for PFAS med resiner

PFAS-forurenede grundvandsboringer skal kunne renses decentralt og mere miljøskånsomt. Et projekt afprøver nye metoder baseret på genbrugelige resiner.



Tandhjulsproducent rykker fra serie 5 til superligaen

En moderne tandhjulsproduktion anvender mange værktøjer og reservedele. Et avanceret lagerstyringssystem har givet overblik; det er som at rykke fra serie 5 til superligaen.

TechMedia

Naverland 35
DK-2600 Glostrup
Telefon 43 24 26 28

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

Formål:
Målsætning: at formidle teknisk viden, information og nyeste udvikling til ingeniører, maskinbyggere og teknikere i dansk proces-, produktions- og maskinindustri, herunder jern- og metalbranchen; med overvejende fokus på automatisering samt produktions- og procesoptimering.

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

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

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

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

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

Layout:
Michael B. Boesen

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

Produktion:
TechMedia A/S

Tryk:
PE Offset A/S

Udkommer:
10 gange om året

Oplag:
6.586 stk.
Online læsere pr. måned: 2.368.

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

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

Scan og hent Teknisk Nyt's medieinformation hér!

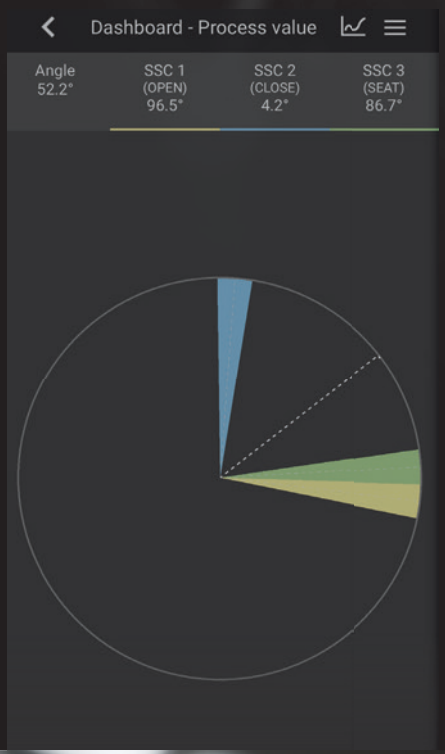
Scan med kameraet på din smartphone.

Læs bladet online www.tekniskнyt.dk

Scan og kom direkte til seneste udgave

NORDISK MILJØMÆRKNING 5041 0309 TRYKSAG

Opgrader din ventil
med den intelligente ventilsensor



Den intelligente ventilsensor MVQ101 er en positionssensor til ventilaktuatorer, som giver indblik i præcist hvad der sker i ventilen.

Via IO-Link sender sensoren data om aktuatorens aktuelle position samt åbne/lukketider.

- Er pakningen slidt?
- Åbner og lukker ventilen som den skal?

Takket være kontinuerlig registrering af positionen kan du også holde øje med den aktuelle ventilposition, der rapporteres nøjagtigt i grader, og med åbne- og lukketids registrering.
Ventilens position detekteres med en nøjagtighed på 0,1 grader.

Informationen er tilgængelig via switch udgange og IO-Link og på MVQ101 en karakteristisk status-LED ring med tydelig 360° synlighed.

Med vores Bluetooth adapter kan sensoren nemt og hurtigt sættes op via din smartphone.





Vil du vide mere?
Kontakt vores specialist

Philip Rosted
Produktchef
IO-Link & AS-i

5 ÅR Garanti på **ifm produkter**

ifm – close to you!

Teknisk Nyt udvider

I efteråret udkom den sidste udgave af søsterbladet Maskin Aktuelt som selvstændig publikation. Fra årsskiftet er Maskin Aktuelt lagt sammen med Teknisk Nyt under Teknisk Nyt-navnet. Det betyder, at Teknisk Nyt byder velkommen til helt nye temaområder - og nye læsere

Af Helle Friemann Nielsen

Efter 73 år som fagblad til jern-, metal- og maskinindustrien lukkede søsterbladet Maskin Aktuelt som en selvstændig publikation ved årsskiftet.
Men selv om bladet er lukket, så føres indholdet videre i Teknisk Nyt. De to magasiner slås nemlig sammen under Teknisk Nyt-navnet.
Der er store synergier mellem de to blade, så matchet er bestemt ikke helt skævt; og der har i årenes løb været tæt parløb mellem de to magasiner.
Og alle Maskin Aktuelt-abonnenter modtager naturligvis Teknisk Nyt fremover.

To solide historier

Maskin Aktuelt kan spores helt tilbage til efteråret 1950. I 73 år har Maskin Aktuelt og forgængerne Maskin-Industrien og SMEA forsynet industrien med nyheder og tendenser - stort og småt - inden for jern-, maskin- og metalindustrien.
Og Teknisk Nyt har ligesom Maskin Aktuelt en solid historie at trække på med et 60-års jubilæum i 2023.

Den første udgave af Maskin Aktuelt udkom i 1989 som en fortsættelse af fagbladet SMEA. SMEA, der blev lanceret i 1968, var en fortsættelse af Maskin-Industrien, der udkom for første gang i 1950.

Og fra 2024 fortsætter historien i Teknisk Nyt.

Den teknologiske udvikling i de forgangne 73 år er helt uden sidestykke - og på nogle områder er der jo næsten tale om to helt forskellige verdener.
Men faktisk har indholdet i Maskin Aktuelt (og de to forgængere) gennem tiderne været tro mod formålsparagrafferne om at være et fagblad for maskinindustrien uden forpligtelser til forskellige foreninger.
Det har alle dage handlet om nyheder inden for værktøjsmaskiner, værfter, olie, støbegods, slib, svejs og trucks. Og selv om grundessensen er den samme som i 1950 - er der sket en stor teknologisk udvikling inden for de ovennævnte områder. Også her har automatiseringen, digitaliseringen og en stigende intelligens sneget sig ind.

Nye temaområder

Og det ændres ikke med sammenlægningen under Teknisk Nyt. Teknisk Nyt udvides med nye temaer, så de klassiske Maskin Aktuelt-områder ikke glemmes. Det er således fremover muligt at følge med i jern- og metalindustrien i Teknisk Nyt.
Det betyder, at Teknisk Nyt nu også vil beskæftige sig med helt nye temaområder som værktøjsmaskiner, herunder eksempelvis spåntagende og skærende bearbejdning, CNC-maskiner, svejsning, overfladebehandling, køle-/smøremidler og pladebearbejdning.
Desuden udvides kendte Teknisk Nyt-områder til også at omfatte Maskin Aktuelts pendant til temaerne; for eksempel maskiner, værktøj og automatiseringsudstyr til metal- og maskinindustrien, der falder naturligt ind under det eksisterende tema om automatisering.

Herfra skal der lyde et stort velkommen til Maskin Aktuelts læsere.



Driving the world

Bæredygtige og energibesparende IE5 synkronmotorer



Energieffektive motorer med effektivitetsniveauer på op til 91%.

SEW udvider DR..-porteføljen med permanent-magnet synkronmotorer i DR2C..A-serien. De vil kunne fås i effektområdet fra 0.7 kW til 3.5 kW. Motorerne er kun til brug med frekvensomformer.

- Store energibesparelser da de er normeret IE5
- Lav masseinerti betyder lavere energiforbrug ved fx acceleration
- Store termiske reserver
- Mulighed for installation, hvor pladsen er begrænset
- Stor fleksibilitet med SEW's modulære system, fx bremser, encodere, connectors osv.

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

Skihoppere får hjælp af teknologien

Man kan kun blive bedre, hvis man kender sine svagheder og retter dem; det gælder også inden for topsport som for eksempel skihop. Til det formål har virksomheden ccc software gmbh og Institute for Applied Training Science udviklet et komplekst videoanalysesystem til trænere, atleter og sportsforskere. En PLCnext Control fra Phoenix Contact sikrer, at den registrerede data omgående er tilgængelig for analyse

Af Peter Scharf, Phoenix Contact Deutschland GmbH
Oversat og bearbejdet af Jonathan Zober Schwartz og Mette Gross, Phoenix Contact A/S



Når man tænker på sportsgrenen skihop, er store internationale begivenheder det første, der falder én ind. Skihop afholdes på de store anlæg i for eksempel Oberhof, Oberstdorf og Innsbruck. For de mange tusind fans er atleternes hop altid spektakulære med hastigheder på 90 kilometer i timen eller mere.

Længden på et spring måles fra kanten af afsætningsrampen til landingsstedet. Atleten er i luften i ca. fire til ni sekunder, afhængig af springets længde. Udover rampens konstruktion spiller atletens krop og skienes position en stor rolle og har væsentlig indflydelse på aerodynamikken.
Det er her, de tekniske udfordringer begynder - for skihopperne kan ikke selv se deres kropsholdning, og træneren kan kun stå på et sted ved siden af hoppet og har dermed ikke det fulde billede af hele hoppet.
Trænere og atleter skal derfor støttes med videooptagelser og objektive data på en sådan måde, at det er muligt at optimere præstationen. Til dette formål skal kameraet monteres parallelt med skihopperen og i flyvehøjde. Skihopperen er dog kun parallel med kameraet i en brøkdel af et sekund.
Virksomheden ccc software gmbh fra Leipzig har sammen med Institute for Applied Training Sciences (IAT) skabt en sofistikeret løsning, som nu anvendes som både en stationær og en mobil løsning. Ccc software er en mellemstor it-leverandør og softwareudvikler, som har udviklet moderne koncepter og softwareprodukter til forskellige industrier siden 1990. Inden for højpræstationssportsgrene leverer de for eksempel platforme og videosystemer med tilhørende multikamerasystemer til optimering af træning og konkurrencestyring.



Den normale rampe i Oberstdorf har en højde på 106 meter. Derudover har Oberstdorf også en af de største skihopramper i verden med en højde på 235 meter og en skihoprekord på 242,5 meter.

Automatisk udløsning af fotoelektriske barrierer

Til mobil brug på skihopramper kom IAT-teamet med idéen om et videoanalysesystem. Det skulle være i stand til at lave hastighedsmålinger og optagelser af alle relevante faser i et skihop. Målet var at gøre videoer tilgængelige for trænere og atleter lige efter hoppet for at yde effektiv træningssupport.
Derudover skulle optagelserne gøre det muligt at bestemme biomekaniske analyser af krops- og skistilling i form af angrebsvinkler til banen.
IAT-teamet var tilhængere af en holistisk, moderne og fremtidssikker hardware- og softwareløsning, som kan benyttes i træning og konkurrencer hele året rundt. Løsningen blev fotoelektriske barrierer og en PLC fra Phoenix Contact til udløsning af kameraer og styring af systemet.
I dette tilfælde vil træneren eller en idrætsforsker stå ved hoppet med en mobil klient, for eksempel en laptop. Når atleten har fået ok til at hoppe, starter kameraet automatisk med at optage. Det udløses, hver gang skihopperen passe-

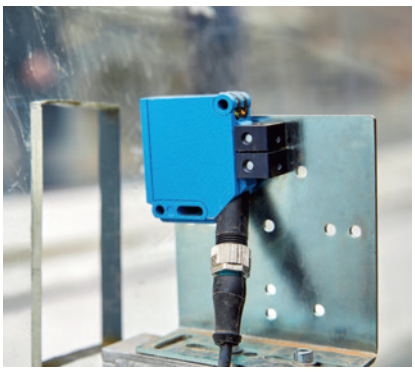


Kun ca. 20 sekunder efter landingen får træneren en sammenfatning af det tværgående flyveperspektiv.

rer gennem en fotoelektrisk barriere. Når hoppet er afsluttet, stopper optagelsen automatisk og gemmes på en server. Træneren/idrætsforskeren modtager så automatisk en montage af perspektiverne fra siden som en video efter ca. 20 sekunder. Træneren er på den måde omgående informeret om hoppets fremdrift og kan give atleten feedback med det samme.

Cyklustider på mindre end 0,5 millisekunder

En af udfordringerne med sådan en løsning er den meget korte signalvarighed - syv kameraer, installeret på siden af takeoff-banen, skal udløses på det rigtige tidspunkt. For at registrere signalerne er det nødvendigt, at controllerens cyklustider er mindre end 0,5 millisekunder.
Kommunikationstiden mellem controlleren og den fotoelektriske barriere er afgørende, fordi atleten kun er i rammen i meget kort tid. Kameraet skal derfor udløses omgående, så det er muligt at redigere videosekvenserne sammen på en meningsfuld måde.



Passage gennem de fotoelektriske barrierer udløser en kameraoptagelse med millisekunders præcision.



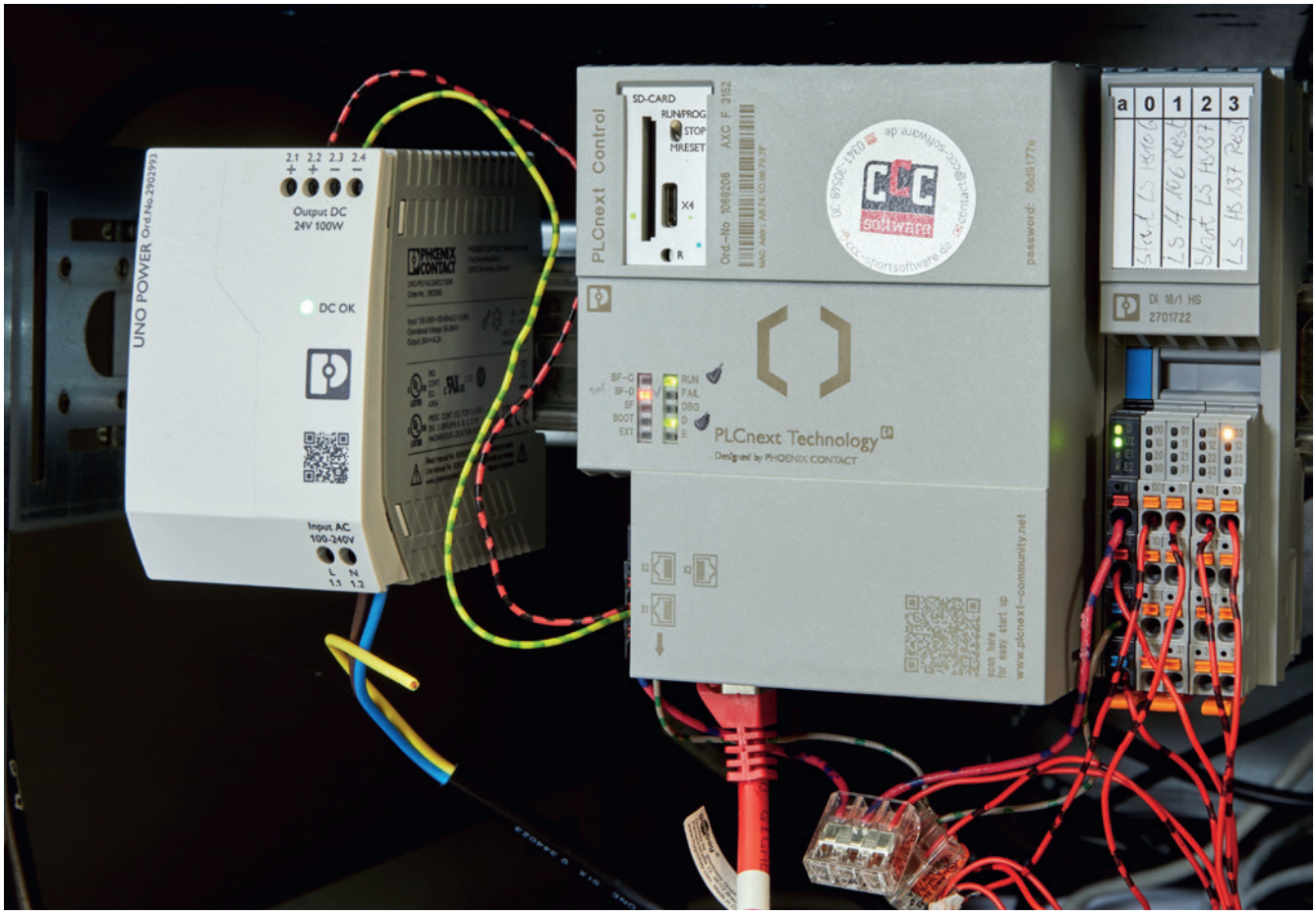
En anden udfordring opstår ved korrekt indstilling af PLC-programmet til at håndtere skihopperens høje hastigheder.
Derudover er vejrbestandighed en væsentlig faktor. Kontrolsystemet skal overholde kapslingsklasse IP68 og være modstandsdygtig overfor kulde. PLC'en og alle øvrige komponenter skal fungere pålideligt selv ved temperaturer på -20°C. Dette krav gælder både for permanent installerede systemer og mobile systemer, som er en boks på hjul.

Åben kontrolplatform

Baseret på disse generelle betingelser besluttede de ansvarlige sig for en AXC F 3152 Axioline controller fra Phoenix Contact. Et Axioline F-modul med 16 digitale indgange tilføjes til højre for controlleren for at modtage de data, der sendes fra kameraerne, og sende dem til PLC'en.
Kontrolboksen indeholder også en robust Uno Power-strømforsyning, som udover sine kompakte dimensioner, karakteriseres af pålidelig opstart af komponenter, selv ved -40°C og med et bredt indgangsområde. Med lave tomgangstab på mindre end 0,3 watt og optimeret effektivitet på mere end 94 procent sparer strømforsyningen en masse energi sammenlignet med andre tilgængelige produkter på markedet. Alle komponenter er fortrådet med den værktøjsfri Push-in-tilslutningsteknologi, som sparer tid og penge. AXC F 3152 er en high-performance controller baseret på det åbne PLCnext Technology-økosystem.
Det omfatter tre uafhængige gigabit Ethernet interfaces, hvoraf to er TSN-klar. Op til 63 Axioline I/O-moduler kan tilsluttes direkte til PLC'en, som udover IEC 61131 også muliggør programmering i højniveausprog. Sammen med den høje cyklustid blev beslutningstagerne overbevist af det brede temperaturområde på -25°C til +60°C. AXC F 3152 kommunikerer direkte med kameraerne via OPC UA-protokollen, hvor signalerne tildeles et tidsstempel.
Integratoren Hotho Data GmbH, som var ansvarlig for bygningen af en mobilboks og kontrolprogrammet, blev supporteret af Phoenix Contact for at løse systemindstillingerne for de krævende tidsforhold omkring den fotoelektriske barrieredetektering. Oveni dette skal systemet også fungere i sne- og regnvejr, og blade og støv, der hvirvles op af blæsten, må heller ikke føre til fejl.

Fremtidigt design baseret på trådløs kommunikation

Med denne videoløsning kan IAT nu udføre analyser på alle skihopramper - uanset hvilken hardware der er installeret på stedet. Det opfylder projektets mål og sparer samtidig omkostninger til hardware.
Sådan en mobilboks kan også bruges i andre sportsgrene - som cross-country skiløb, gymnastik og dykning.
Hvis de individuelle komponenter ovenikøbet udveksler data trådløst, bliver det tilbageværende kablingsarbejde for kontrolsystemet og kameraerne yderligere reduceret. Til det formål skal der anvendes WLAN access points, som Phoenix Contact tilbyder i kapslingsklasse IP67 samt et udvidet temperaturområde.



Et kig ind i styretavlen: PLCnext Control med en cyklustid på millisekunder, det digitale indgangsmodul og strømforsyning.

ROBUSTE KONTAKTER TIL ENERGILAGRING

ODU®



Pålidelige elektriske kontakter til batterier mv.

- Stabil lav kontaktmodstand
- Også til højspænding og højstrøm
- Lang levetid
- Kan leveres med ledninger monteret

Kontakt ODU på 2233 5335



www.odu-denmark.dk

Standardisering skaber ensartethed og værdi

Frontmatec A/S har i mere end 25 år leveret løsninger til DLG's og datterselskabet Vilofoss' fabrikker og driftssteder. Det er blevet til både MES-systemer samt PLC'er, SCADA og styringer. På et tidspunkt stod DLG over for udfordringer med forskellige styringer og løsninger; man ønskede derfor at standardisere løsningerne for at løfte de forskellige lokationer op på et højere automationsniveau

Af Rasmus Schmidt, Frontmatec A/S

DLG-koncernen er en af Europas førende virksomheder inden for fødevarer, energi og byggematerialer og er et andelsselskab ejet af 25.000 danske landmænd. Udover hovedkontoret, der ligger i Frederi-



cia, har DLG i Danmark både fabrikker, hvor foderproduktionen finder sted, terminaler og driftssteder, der håndterer tørring, opbevaring og rensning af kornet, samt kontorer i 18 andre lande. Disse har alle bidraget til, at DLG har opnået betydelig vækst gennem de seneste 20 år.

Frontmatec A/S har i mere end 25 år haft et godt samarbejde med DLG og med DLG's datterselskab Vilofoss og har leveret softwareløsninger til både DLG's fabrikker og driftssteder.

Udviklingen af DLG's første generation af MES (Manufacturing Execution System) blev starten på et samarbejde, som blev yderligere styrket i 2018, da Frontmatec begyndte at udvikle PLC'er og styringer for DLG.

På det tidspunkt stod DLG over for udfordringer med forskellige styringer og løsninger, der ofte var afhængige af enkeltpersoner til at håndtere systemerne. Man ønskede derfor at standardisere løsningerne for at opnå større effektivitet, fleksibilitet og pålidelighed.

Standardisering af systemerne

Det første større PLC/pc-projekt mellem Frontmatec og DLG fandt sted på DLG's stykgodslager i Taulov ved Fredericia og blev startskuddet til det stærke samarbejde mellem de to virksomheder.

Her var Frontmatecs opgave at videreudvikle på DLG's allerede eksisterende standard, så den kunne danne baggrund for den standardisering, der fremadrettet skulle implementeres på tværs af DLG's fabrikker og driftssteder.

I forbindelse med standardiseringen blev der udviklet en linecontroller, der fungerer som en overordnet PLC-styring, og som håndterer alle data til anlæggene. Efterfølgende er der gennemført løbende standardiseringer af mange af DLG's andre fabrikker og driftssteder, hvilket har skabt ensartethed på tværs af de mange faciliteter. Samtidig er der også blevet foretaget retrofitting på flere lokationer, hvor både PLC og SCADA er blevet udskiftet.

-Løsningerne har vist deres værd i produktionen og på vores driftssteder, hvor de nye systemer er blevet taget godt imod af vores operatører, siger teknisk chef, Simon Lyder Ejlertsen fra DLG.

I dag har Frontmatec leveret komplette løsninger til DLG, herunder installation, tavler, SCADA, PLC og MES. PLC- og SCADA-løsningerne er bygget på anerkendte produkter fra henholdsvis Rockwell og Aveva, hvortil skræddersyede elementer og moderne webbaseret teknologi er tilføjet for at skabe en brugervenlig oplevelse.

Samarbejdet

Det gode samarbejde mellem DLG og Frontmatec er afgørende for, at implementeringen af softwareløsningerne er blevet en succes.

Frontmatec har de senere år dedikeret flere og flere folk til arbejdet hos DLG, og i dag er der seks-syv medarbejdere, der er kvalificeret til at arbejde med løsningerne. Det har gjort det muligt at bevæge sig fra en stor afhængighed af enkeltpersoner til, at der i dag er et solidt team samlet med mange kompetencer og ressourcer til rådighed. Dette team udvides løbende, så fleksibiliteten øges i fremtiden.

Derudover er projektteamet specialiseret i at arbejde inden for den ▶



FRA AFFALD TIL VÆRDI

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

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

RedUnit klarer alle opgaver med lethed!



VOGELSANG – LEADING IN TECHNOLOGY

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

vogelsang.info

VOGELSANG



standard, der er blevet etableret over årene. Det gør det muligt at håndtere flere projekter samtidig og sikre en effektiv projektgennemførelse. Der er også blevet implementeret en vagtordning, så der kan ydes en god service og support til DLG på alle tidspunkter af døgnet.

En åben dialog er essentiel i samarbejdet. Frontmatec lægger stor vægt på at lytte til behov, udforske mulighederne sammen og finde de rette løsninger. Gennem årene er der opbygget en god historik med at være lydhøre over for hinandens input og idéer, hvilket har bidraget til den fælles succes.

-Frontmatec har været en værdifuld partner i arbejdet med at standardisere vores automationsløsninger. Vi er i DLG/Vilofoss i gang med at løfte mange af vores lokationer op på et højere automationsniveau, hvor det at have en standard at arbejde ud fra har forenklet og sparet tid i hvert projekt, da vi efter »As Is«-analysen allerede har byggeklodserne, der danner grundlag for »To Be«-beskrivelsen, fortæller Simon Lyder Ejlertsen videre.

Frontmatec og DLG arbejder løbende sammen om at udvikle og forfine løsningerne. Det er vigtigt at være involveret i hele processen og have en aktiv rolle i at bringe innovative idéer og produktionsstrategier på bordet. Kun på den måde er Frontmatec ikke blot leverandør af teknik og platforme, men også en partner, der kan bidrage til en større effektivitet.

En levende standard

DLG har opnået stor gavn af samarbejdet med Frontmatec gennem årene.

En vigtig fordel for DLG er ensartetheden i deres systemer. Selv om der anvendes forskellige SCADA-systemer, er der etableret en MES-standard, der giver en konsistent og genkendelig brugeroplevelse på tværs af fabrikkerne.

Denne ensartethed gør det nemmere for operatørerne at arbejde og for Frontmatec at yde service og support. DLG's teknikere kan hurtigt få et indblik i situationen, uanset hvilken fabrik de befinder sig på. Derudover er softwaren velkendt, gennemtestet og tilgængelig, hvilket gør det nemt at analysere og optimere processerne:

-Under udviklingen var det vigtigt for os i DLG/Vilofoss, at standarden skulle være åben og tilgængelig for alle vores automationspartnere, fordi vi betragter standarden som levende og noget, vi hele tiden skal forsøge at forbedre. Det er vi lykkedes rigtig godt med og har fået positive ord fra vores andre automationspartnere, der har brugt standarden til de projekter, de har kørt for os, fortsætter Simon Lyder Ejlertsen.



Frontmatec har vist sig som en stærk samarbejdspartner for DLG, da virksomheden har opnået omfattende proceskendskab og knowhow gennem årene, hvilket blandt andet kan bidrage til DLG's standardiseringsbestræbelser. Frontmatecs erfaring med at levere løsninger til andre kunder bringes også i spil, hvilket kan føre til en forbedret produktionskapacitet og oppetid. Sammen kan de sikre produktionen på kort sigt, og selvfølgelig også på længere sigt. Den tilstedeværende viden og ekspertise hos begge parter bidrager til en konstant forbedring af performance og produktionseffektivitet.

Frontmatecs løsninger har også styrket DLG's ledelsesrapportering, da man nu ved hjælp af kraftfulde rapporteringsværktøjer nemt kan overvåge og analysere performance på de enkelte fabrikker. Med den optimerede rapportering kan man blandt andet sammenligne omkostninger ved at producere specifikke produkter på forskellige fabrikker og foretage intern benchmarking. Dette giver DLG et klarere billede af deres operationelle resultater og mulighed for at træffe informerede beslutninger.

En afgørende fordel ved implementeringen af løsningerne er den minimale nedetid. Før implementeringen blev der oprettet et simuleret system med PLC, SCADA og MES. Dette muliggjorde forberedelse og test af løsningerne, hvilket reducerer den faktiske nedetid og gør, at DLG kan opretholde sit produktionsflow og undgå betydelige økonomiske tab.



Lad os skrue et godt tilbud sammen

Glem udlandet - bliv i Danmark



- Vi har konkurrencedygtige priser
- Vi er lagerførende
- Vi tilbyder kort leveringstid og fleksibilitet
- Vi har ny maskinpark

Velkommen til min maskinfabrik!

Jeg hedder Lena Thomsen og jeg er tredje generations ejer af Automa, som producerer bolte, møtrikker og et hav af andre store og små metalemner i alle serie-størrelser.

Siden min farfar startede fabrikken i 1954, har vi bevidst satset på høj kvalitet, fleksibilitet og kort leveringstid.

Den håndværksmæssige kvalitet er aldrig til diskussion.

Velkommen til Automa!

SPÅNTAGENDE BEARBEJDNING

Automa

Maskinfabrikken Automa ApS
Værkstedvej 11 • 2500 Valby • Tlf. +45 36 300 888
kontakt@automa.dk • www.automa.dk

Droneteknologi benytter AI til at undersøge vindmøllevinger – mens de kører

De fleste oplever tidens tand; det gælder også havvindmøllevinger. RWE Renewables Denmark A/S, DTU og Quali Drone ApS er nu klar med en ny, højteknologisk løsning, der kombinerer droner og kunstig intelligens i arbejdet med inspektion af skader på havvindmøllevinger - mens vingerne kører



(Foto: Quali Drone).

I dag inspiceres skader på havvindmøllers vinger manuelt af mandskab, der sendes ud til vindparkerne på havet med skib. Skaderne opstår for eksempel på grund af påvirkning fra regndråber. Når inspektionen står på, stoppes møllerne, mens teknikeren ser på vingens tilstand.
Det betyder, at den enkelte havvindmølle ikke kan snurre til fordel for klimaet og parkejeren.
Partnerne i innovationsprojektet Aquada-GO arbejder på en ny teknologi, der kan automatisere inspektionerne af havvindmøllers vinger. RWE Renewables Denmark A/S, der er en af verdens førende, grønne energiselskaber, samarbejder med forskere fra DTU Vind og Energisystemer, den danske startup-virksomhed Quali Drone ApS samt Energy Cluster Denmark, der faciliterer Aquada-GO-projektet.
-Som en førende operator af havvindmølleparker søger RWE altid nye teknologier og løsninger, der kan øge effektiviteten og sikkerheden for vores assets, og som kan hjælpe os med at producere endnu mere grøn strøm, fortæller Nils Leseberg, CEO for RWE Renewables Denmark A/S.
-Vi har behov for at overvåge vingernes tilstand uden at stoppe vindmøllen, og vi skal også kunne foretage konstante, avancerede dataanalyser for bedre at forstå, hvordan vi skal organisere vedligehold og reparationer. Derfor er Aquada-GO et vigtigt projekt, der kan gøre en række processer mere simple. Dermed kan vi øge sikkerheden for vores medarbejdere og produktionen af grøn elektricitet. Vi ser frem til at teste den innovative teknologi på den danske havvindmøllepark Rødsand 2, fortsætter han.

Et stop for møllestop

Aquada-GO har modtaget støtte fra Det Energiteknologiske Udviklings- og Demonstrationsprogram (EUDP) og løber frem til 2025.
Partnerne har allerede udviklet nye algoritmer, der kan hjælpe dronen med at identificere skaderne på vingernes overflader - og også potentielle frakturer under. Dronen udstyres med et termisk kamera, der kan scanne lagene under overfladen for skader, hvilket ikke er muligt med den manuelle inspektion, som branchen bruger i dag.
-For os handler projektet om at ændre hele opfattelsen af, hvordan man inspicerer vindmøllevinger.

Aquada-GO har et samlet budget på 17 millioner kroner og løber fra 2022 til august 2025. Partnerne er RWE Renewables Denmark A/S, DTU Vind og Energisystemer, Quali Drone ApS og Energy Cluster Denmark.
Innovationsprojektet har modtaget 7,3 millioner kroner i støtte fra Det Energiteknologiske Udviklings- og Demonstrationsprogram (EUDP).


Bihl
+Wiedemann
LESS CONNECTORS
MORE CONNECTION
USING AS-INTERFACE
MORE-CONNECTION.COM



Jesper Smit, CEO i Quali Drone ApS.

Vi forventer, at den kunstige intelligens og droner kan spare møllerne for driftsstop, så inspektionen kan ske helt automatiseret. Det betyder mere grøn strøm til gavn for klimaet og færre miljøbelastende skibe med teknikere, der skal sejles ud. Det er en kompleks opgave, men vi forventer at løse den i projektet, og vi fornemmer, at efterspørgslen efter vores koncept er meget stor, siger Jesper Smit, CEO i Quali Drone ApS, der leverer dronehardwaren i innovationsprojektet.

Næste skridt er at teste droneteknologien på land, så det kan bevises, at dronerne selv kan følge vingerne rundt, mens de roterer. Derefter skal teknologien testes offshore i havvindmølleparken Rødsand 2. RWE har været operatør på Rødsand 2, der er placeret ud for Lolland, siden 2010.

Et GO i titlen

Idéen til projektet er blandt andet opstået hos DTU Vind og Energisystemer, der allerede har udgivet videnskabelige artikler om den såkaldte Aquada-teknologi. GO'et i projekttitlen er tilføjet, da partnerne nu er klar til at slippe arbejdet fra laboratoriet på DTU løs i det miljø, industrien opererer i.

-Vi har allerede behandlet en masse data fra projektpartnerne - og kommer til at se på endnu mere, når vi får mulighed for at teste teknologien på rigtige vindmøllevinger, fortæller Xiao Chen, associate professor ved DTU Vind og Energisystemer og teknisk projektleder i Aquada-GO-innovationsprojektet.

-I dette projekt udvikler vi cutting-edge deep learning-algoritmer og computer visionteknologi i samspil med vores indgående viden om vingeskader, baseret på termomekanisk modellering. Vi forventer, at projektet vil gøre en kæmpe forskel for industrien; for eksempel vil vi kunne spare mindst 50 procent af omkostningerne ved inspektioner fremover, fortsætter han.

-Det her kommer til at skabe markante CO_2-reduktioner for vindindustriens arbejde med inspektioner og vil samtidig generere forretning for parkejerne og Quali Drone, der kommercialiserer løsningen. Vi er stolte af at se, at vores forskning kan gøre en reel forskel - og vi ser frem til det videre innovationssamarbejde med partnerne, siger Xiao Chen afslutningsvis.

■



Xiao Chen, associate professor ved DTU Vind og Energisystemer og teknisk projektleder i Aquada-GO-innovationsprojektet. (Foto: DTU).

Tsubaki kæden NEPTUNE™

Kæde til alkaliske miljøer

NEPTUNE™ kæden modstår vand og alkaliske rengøringsmidler som kaustisk soda og hypoklorid, der bleger og desinficerer.

Kæden er derfor meget velegnet til brug i fødevareindustrien, både ved fremstilling af fødevarer og til vask/sterilisation af flasker og emballage samt til affaldsbehandling og pakkemaskiner.

Se mere på www.klee.dk

Kvalitetsprodukt, udviklet og produceret i Japan.

- **NEPTUNE™ kæden har samme styrke som kulstof-baserede kæder.**
- **Den unikke flerlags-overflade-behandling betyder, at NEPTUNE™ har ekstra lang levetid.**



Innovation in Motion
TSUBAKI

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

Vi tilbyder løsninger inden for tekniske komponenter. Over 500.000 artikler inden for Gear og Gearmotorer, Motorer, Pumper og Blæsere, Styringer og Elektronik, Pneumatik og Hydraulik, Lineærteknik, Transmissioner, Greb, Maskin-, DIN- og Normdele, Gummi og Plast. 24 timers service året rundt. 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 43 868 333 klee@klee.dk www.klee.dk

Autonome inspektionsdroner kan redde menneskeliv og spare milliarder

Allerede om fem år kan det være autonome, selvopladende droner, der holder øje med sprækker i betonen under broer, slidte togskinner og andre inspektionsopgaver på vigtig infrastruktur. Potentialet er enormt, fortæller forskerne bag det nu afsluttede europæiske Drones4Safety-projekt

Fem år. Spørger man forskerne bag det nu afsluttede Drones4Safety-projekt, hvornår de gætter på, at der findes autonome sværme af droner, som kan inspicere infrastruktur og selv lade deres batterier op direkte fra højspændingsledninger, er dét deres svar.
Dronerne kan erstatte den nuværende manuelle inspektion, som er både dyr og besværlig - og det måske allerede i 2028.
-Jeg tror, at vi kan have de første kommercielle droner, der kan lade på højspændingsledninger, klar om tre, måske fire år, siger Emad Samuel Malki Ebeid, der er professor på Syddansk Universitets dronecenter, og som var leder af projektet. Han tilføjer:
-Og hvis de skal tage billeder af infrastruktur og sende det tilbage til de ansvarlige for vedligehold, skal vi nok lægge et år oveni.

Undgå ulykker og spar penge

Drones4Safety kom på vingerne tilbage i 2020 med en bevilling på 26 millioner kroner fra Horizon Europe og et konsortium bestående af i alt ni partnere.
En af de udløsende grunde til projektet var den tragiske ulykke i Genova i Italien i 2018, hvor en motorvejsbro pludselig kollapsede og slog 48 mennesker ihjel. Det satte gang i en debat om standen på den europæiske infrastruktur.
Målet med projektet har været at udvikle droner, der kan flyve helt automatisk, og som ved hjælp af et kamera og et kunstigt intelligent softwaresystem selv kan inspicere for eksempel broer og opdage eventuelle fejl og mangler.
Når dronerne er ved at løbe tør for strøm, skal de selv kunne finde frem til en nærliggende højspændingsledning for at lade, hvorefter de kan returnere til deres opgave.
Tanken har desuden været, at dronerne skal flyve i store flokke for hurtigere og mere effektivt at kunne inspicere infrastrukturen.
-Med autonome droner kan vi gøre inspektionsarbejdet bedre, billigere og hyppigere, siger Emad Samuel Malki Ebeid.
Det vil ikke alene betyde, at man kan undgå fremtidige ulykker, fordi infrastrukturen vedligeholdes mere regelmæssigt, og fejl opdages tidligere. Det vil også spare os for de enorme summer, der lige nu bliver brugt på den langsommelige visuelle inspektion med blandt andet kraner og helikoptere.
Forskerne anslår, at udgifterne til inspektion kan reduceres med 90 procent, og at man i Europa ville kunne spare 15 milliarder euro årligt.



I 2022 lykkedes det forskere fra SDU for første gang nogensinde at få en drone til at lande på højspændingsledninger og lade sine batterier op. -Når teknologien er fuldt udviklet, kan det revolutionere hele dronebranchen, siger professor på Syddansk Universitets dronecenter, Emad Samuel Malki Ebeid.

Revolution af hele dronesektoren

I løbet af de sidste tre år har Drones4Safety-konsortiet bevist, at det teknologisk kan lade sig gøre, og at det også rent økonomisk kan betale sig.
-Vi har lagt en forretningsplan for dronerne, og det, vi kan se, er, at det ikke alene er teknisk muligt, men også finansielt profitabelt. Det ser meget lovende ud, fortæller Paolo Guzzini, der er senior product and quality manager hos det franske dronefirma Delair og en af projektpartnerne.
Gerd vom Bögel fra Fraunhofer, Europas største institution for anvendt forskning og endnu en af projektpartnerne, er enig:
-Vi har med projektet vist, at den innovative idé om autonome inspektionsdroner ikke bare er fiktion. Det er rent faktisk muligt.
Især var det bemærkelsesværdigt, da forskerne i 2022 for første gang nogensinde lykkedes med at lande en drone på en højspændingsledning og lade batterierne.
-Det er et generelt problem for alle droner, at de har begrænset batterikapacitet. Typisk kan de ikke flyve mere end 10-15 minutter ad gangen, før de skal ned til jorden og have skiftet batteri, fortsætter Emad Samuel Malki Ebeid.
Derfor tøver professoren heller ikke med at kalde deres opladningsmodul med en vægt på bare 500 gram for en potentiel revolution af hele dronesektoren.

-Det vil også kunne bruges inden for mange andre områder, hvor man lige nu også er begrænset af dronernes korte flyvetid. For eksempel landbrug, redningsarbejde og trafikovervågning, siger han videre.

Lovgivning står i vejen

Der er dog stadigvæk udfordringer, der står i vejen for at rulle teknologien bredt ud.
Især skal lovgivningen ændres. Som det er nu, er det ikke lovligt at flyve tæt på infrastrukturen og slet ikke uden en operatør, der manuelt styrer dronen og har visuel kontakt til den.
-Heldigvis er det noget, man arbejder på og diskuterer forskellige steder lige nu, blandt andet på grund af det arbejde, vi har lavet i Drones4Safety, fortæller Gerd vom Bögel fra Fraunhofer.
Holdet bag forskningsprojektet mangler også fortsat at få flere ejere af infrastruktur involveret i projektet, og de arbejder lige nu med at skaffe finansiering til en fase to af Drones4Safety, hvor dronerne for alvor kan afprøves i industrien.
-Men før vi kan det, kræver det, at der er nogle innovative firmaer, som kan se potentialet, siger Paolo Guzzini.
Og så er der selvfølgelig også en hel del tekniske detaljer, som skal på plads, før det bliver hverdag at se selvflyvende og selvopladende inspektionsdroner flyve omkring. Blandt andet skal dronerne være mere stabile under forskellige vejrforhold.
-Man kan måske sige det sådan, at nu har vi lært at lave retten, siger professor Emad Samuel Malki Ebeid fra Syddansk Universitet og tilføjer:
-Nu skal vi også lære at gøre den lækker.

■



Professor Emad Samuel Malki Ebeid med en af prototyperne på en drone, der kan lade sine batterier fra højspændingsledninger.

FEA-SIMULERING VIA COMSOL MULTIPHYSICS

Kvalificerede tætningsdesigns samt test af tribologiske egenskaber som friktion, lækage og slitage

A/S Gunnar Haagensens R&D ingeniører rådgiver for anvendelse af FEA og fysiske performancetests.

Både behov om accelereret og kvantificeret udviklingsforløb eller kvalificering af emner fra alternativ leverandør kan imødekommes.

DESIGN

Løsning defineres i samarbejde med kunden

SIMULERING

Tilpasning og udvælgelse via FEA simulering

PERFORMANCETEST

Prototyper testes in-house på reciprokke test-rig

www.haagensenseals.com
+45 48 17 65 00
sales@haagensenseals.com

Danske ingeniører omdanner plast til olie

Makeen EnviroTech, der er en underafdeling af Makeen Energy, har opført et større fabriksanlæg, som skal omdanne plastaffald til olie. Den fremstillede olie kan herefter anvendes til produktion af ny plast. Fabrikken er gennemautomatiseret i et tæt samarbejde med Au2mate A/S

Af Klaus Hansen, levnedsmiddelingeniør & tekstforfatter

Hvert år producerer danskerne millioner af tons returplast, der indsamles via kommunale ordninger og herefter genanvendes i det omfang, det er muligt. Omkring halvdelen af den indsamlede returplast kan genanvendes til fremstilling af ny plast, mens den anden halvdel desværre ikke kan genanvendes og må kasseres. Det



Au2mate A/S har stået for automatiseringen af den store fabrik - lige fra den indledende projekteringsfase og til den endelige implementering. Her Lars Linnet (tv.), der er divisional director sales hos Au2mate A/S, og Jens Christian Niemann-Platz, head of group project engineering hos Makeen EnviroTech.

drejer sig her om forskellige polymere plasttyper, typisk tynde plastfolier, der er limet sammen af flere forskellige slags plast. Disse ikke-genanvendelige plasttyper sorteres fra i store sorteringsanlæg og brændes herefter i forbrændingsanlæg ligesom restaffald.
Men nu har Makeen Energy udviklet en ny metode til at omdanne den ikke-genanvendelige plast til et nyt olieprodukt, der efterfølgende kan bruges til fremstilling af helt ny plast.
Processen er miljøvenlig og medvirker til bedre udnyttelse af det indsamlede plastaffald og bidrager dermed til et mindre CO_2-udslip og styrker den cirkulære økonomi; forhold, der er helt i tråd med FN's anbefalinger for en mere bæredygtig produktion og klode.
Makeen Energy er netop i gang med at opføre en sådan fabrik ved Randers. Fabrikken skal således producere ny olie på basis af ikke-genanvendelige plasttyper. Dette sker i en lang række komplicerede processer, og hele produktionen skal automatiseres, overvåges og styres helt ned til de mindste detaljer.

Valg af automationspartner

Makeen har ikke selv indgående kendskab til udvikling af ny procesautomation, og derfor henvendte virksomheden sig til automationseksperterne fra Au2mate A/S, der herefter påtog sig opgaven med at udvikle et komplet automationssystem til fabrikken.
-Sagen er jo den, at vi skulle automatisere et nyudviklet pyrolyse-/olieprocesanlæg, og da Au2mate har stor erfaring med automatisering af procesanlæg inden for blandt andet mejeriindustrien, kontaktede vi Au2mate, siger Jens Christian Neimann-Platz, der er head of group project engineering hos Makeen EnviroTech.
-Samtidig er Au2mate et stort og velrenommeret firma, der har erfaring med at automatisere komplekse procesanlæg; samtidig er de globalt repræsenteret, så Au2mate var et godt bud på en kompetent automationspartner til vores nye fabrik og vækstambitioner, fortsætter han.
Jens Christian Neimann-Platz fortæller ligeledes, at han også lagde vægt på, at Au2mate har stor erfaring med opbygning af aktive SCADA-systemer og ligeledes har både PLC- og SCADA-softwareprogrammører blandt sine ansatte.
Af andre fordele nævner han, at Au2mate kan tilbyde hotlinehjælp i alle døgnets 24 timer samt en nærliggende serviceafdeling, der altid er klar til udrykning.

Automation fra A til Z

Au2mate har designet og leveret hele fabrikkens it-struktur og efterfølgende implementeret denne i produktionsanlægget. Virksomheden har været med i automationsprocessen lige fra den spæde start; det vil sige allerede fra planlægningsfasen.
Au2mate har leveret servere og acces-punkter, har ydet rådgivning og haft 10 mand beskæftiget i det store automationsprojekt, der nu har varet i godt to et halvt år og er ved at nærme sig sin afslutning.
Makeen Energy har udviklet helt nye maskiner, som Au2mate efterfølgende har lavet styringer til - og integreret de mange maskinstyringer i et samlet og overordnet styringssystem.
-Vi har haft et tæt parløb med Makeen - helt fra designfasen og til den endelige systemintegration og de efterfølgende testkørsler, fortæller Lars Linnet, der er divisional director sales hos Au2mate A/S.
-Vi har også været inde over rådgivning med hensyn til valg af software og hardware i fabrikken. Og sidst, men ikke mindst, har vi

haft en finger med i spillet med hensyn til it-sikkerhed. Her er det vigtigt at vælge den rigtige arkitektur og hardware. It-sikkerhed er et vigtigt issue i en så stor fabrik; hvis sikkerheden underprioriteres, kan man risikere, at uvedkommende personer trænger ind i fabrikkens it-system og lægger hele produktionen ned - og eventuelt i den forbindelse kræver en større løsesum, fortsætter han.

Makeen EnviroTech er en underafdeling af Makeen Energy. Makeen Energy har domicil i Randers, og her er over 100 erfarne ingeniører og maskinmestre ansat, hvor deres opgave er at udvikle nye grønnere teknologier, der kan være med til at løse nogle af klodens mange miljøproblemer. Det er teknologi, der giver en mere bæredygtig produktion og øget cirkulær økonomi, som for eksempel plastkonverteringsanlæg, biogasanlæg eller genanvendelsesteknologi til kompositmateriale.

Makeen Energy er en global virksomhed med over 3.600 ansatte jævnt fordelt over hele kloden.



Det store fabriksanlæg, der skal omdanne returplast (plastaffald) til olie. Den fremstillede olie kan herefter anvendes til produktion af ny plast. Fabrikken er placeret ved Randers.

Stor tilfredshed med samarbejdet

Makeen Energy har været godt tilfreds med samarbejdet med Au2mate.

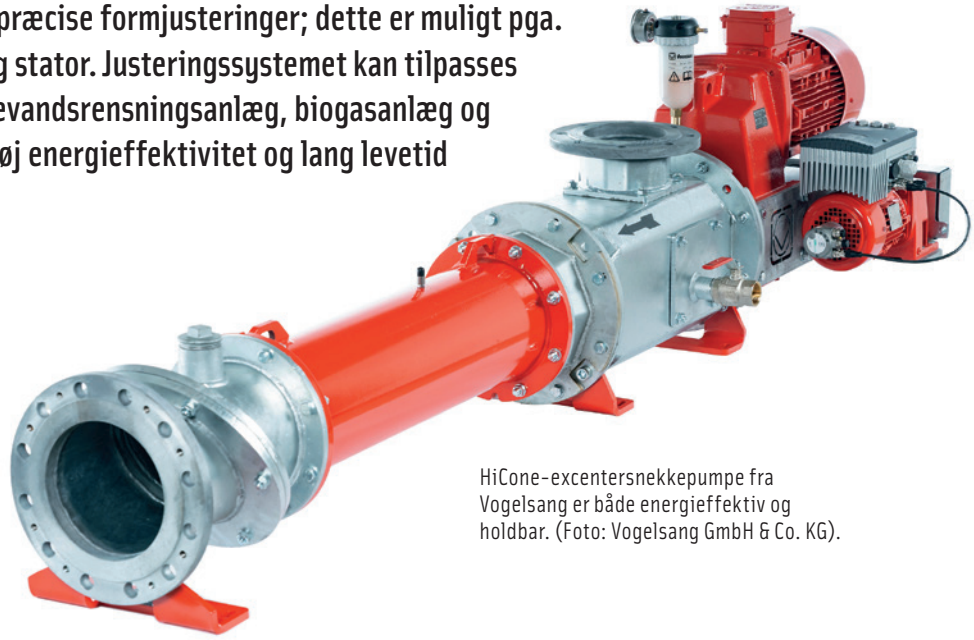
-Vi er glade for, at vi valgte Au2mate som vores automationspartner. Virksomheden er særdeles kompetent og har stor erfaring med at lave procesautomation helt fra bunden. De har været en stor hjælp, og vi har draget nytte af deres viden og knowhow i forbindelse med udvikling og integration af hele vores fabriksautomation. Nu er vi begyndt at teste systemerne, og vi kan se, at det virker, som det skal, siger Jens Christian Neimann-Platz.

Makeen Energy forventer at oprette flere nye fabrikker i Danmark og forskellige andre lande. Men nu skal den første fabrik her i Danmark lige køres ind. På basis af disse erfaringer kan virksomheden så etablere nye fabrikker rundt omkring i verden.



Excentersnekkepumpe med konisk rotor-stator-geometri

Vogelsang A/S har gennem sit tyske moderselskab lanceret den første excentersnekkepumpe, der muliggør præcise formjusteringer; dette er muligt pga. pumpens koniske form på rotor og stator. Justeringssystemet kan tilpasses individuelt til driftsparametre i spildevandsrensningsanlæg, biogasanlæg og andre industrier. Det giver pumpen høj energieffektivitet og lang levetid



HiCone-excentersnekkepumpe fra Vogelsang er både energieffektiv og holdbar. (Foto: Vogelsang GmbH & Co. KG).

Med HiCone har Vogelsang GmbH & Co. KG lanceret den første excentersnekkepumpe, der muliggør præcise formjusteringer. Som et resultat opretholder pumpen konsekvent høje niveauer af transportkapacitet og energieffektivitet.

HiCone er velegnet til applikationer inden for industri, spildevand og biogas.

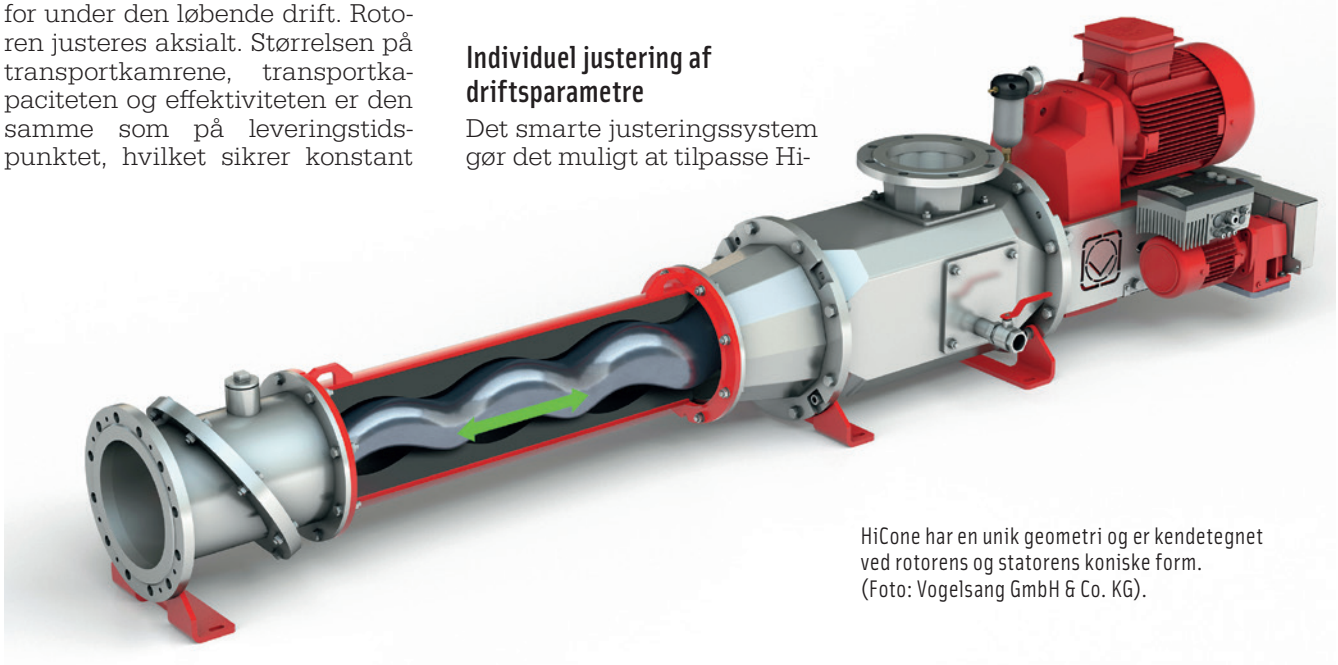
-På grund af rotorens og statorens koniske form er det muligt at foretage nøjagtige efterjusteringer. En presning og klemning af statorens gummi er ikke længere nødvendigt for at sikre den indre forsegling, fortæller Niels Agerbo Nielsen, Vogelsang AS, Danmark. Dette er muligt takket være den koniske rotor-stator-geometri. Hvis der opstår et mellemrum mellem rotor og stator som følge af slitage, kan det kompenseres for under den løbende drift. Rotoren justeres aksialt. Størrelsen på transportkamrene, transportkapaciteten og effektiviteten er den samme som på leveringstidspunktet, hvilket sikrer konstant transportkapacitet med høj effektivitet.

I stedet for dyr og tidskrævende udskiftning af dele kan HiCone nemt og hurtigt efterjusteres, hvilket øger dens levetid mange gange.

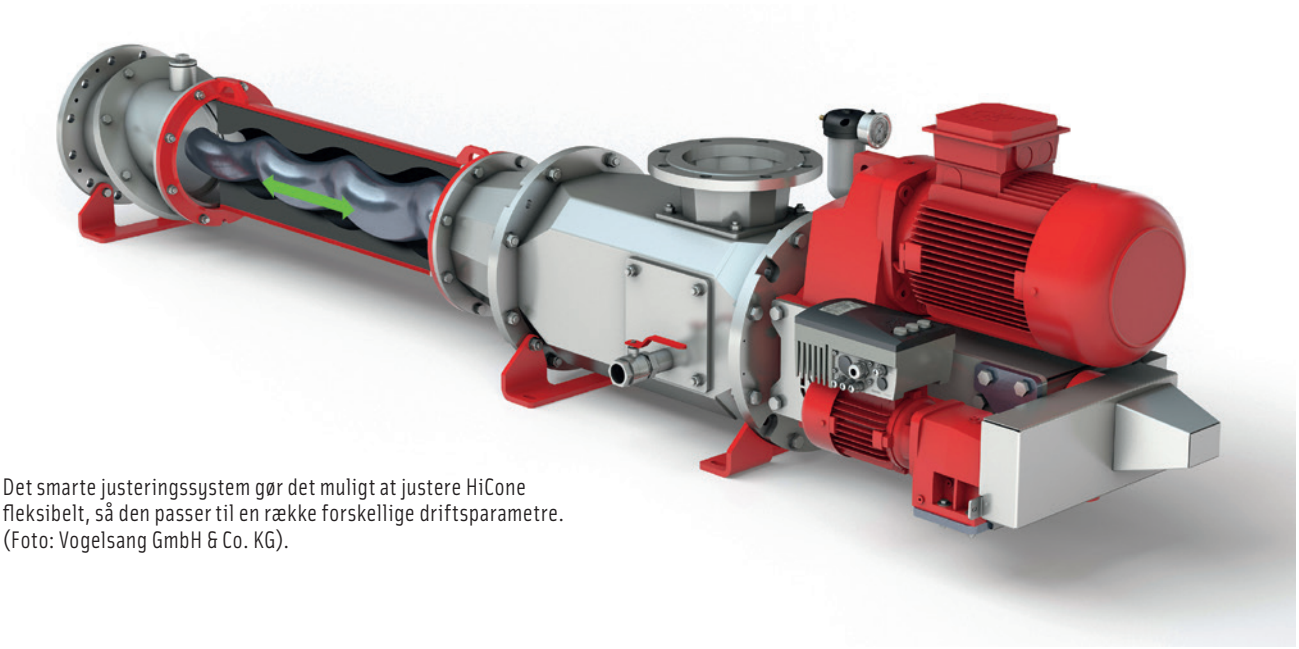
Individuel justering af driftsparametre

Det smarte justeringssystem gør det muligt at tilpasse HiCone individuelt til de respektive driftsparametre såsom tryk og temperatur ved at placere rotoren og statoren optimalt i forhold til hinanden.

-I for eksempel rensningsanlæg skal pumpeteknologien i nogle til-



HiCone har en unik geometri og er kendetegnet ved rotorens og statorens koniske form. (Foto: Vogelsang GmbH & Co. KG).



Det smarte justeringssystem gør det muligt at justere HiCone fleksibelt, så den passer til en række forskellige driftsparametre. (Foto: Vogelsang GmbH & Co. KG).

fælde kunne modstå høje tryk. Hvis rotoren og statoren justeres optimalt i forhold til dette, reduceres kontakttrykket mellem de transporterende komponenter og dermed sliddet til et minimum, siger Niels Agerbo videre og tilføjer, at med hensyn til energieffektivitet har HiCones smarte justeringssystem en anden fordel, nemlig at det kræver mindre energi; det automatiske opstartssystem forstærker også denne effekt.

Energieffektivitet på grund af minimal fastspænding

Fordi rotoren og statoren er placeret i forhold til hinanden for at minimere klemningen mellem de to, kræves der en mindre motor for at starte pumpen end i konventionelle excentersnekkepumper.

Det reducerer drejningsmomentet til et minimum, når pumpen startes op, hvilket igen forbedrer energieffektiviteten.

Opstartsprocessen er fuldautomatisk uden behov for yderligere styring. Med et tryk på en knap eller et klik med musen kan fastspændingen mellem rotor og stator reguleres fra kontrolrummet i hele levetiden under drift og overvåges for slitage.

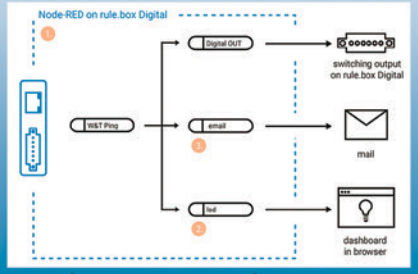
Denne innovation gør det - i sidste ende - muligt at planlægge udskiftningen af rotor-stator-pakken. I kombination med Vogelsangs integrerede QuickService-koncept har brugeren en holdbar, højeffektiv pumpeteknologi, der fleksibelt kan justeres, så den passer til en bred vifte af pumpeopgaver og driftsparametre. ■

Vogelsang GmbH & Co. KG, som blev grundlagt i 1929, har hovedkontor i Essen (Oldenburg) i Niedersachsen. Siden etableringen har virksomheden udviklet sig fra at fremstille landbrugsmaskiner til at specialisere sig i maskiner og løsninger inden for spildevand, landbrugsteknologi, biogas, industri og transportteknologi.

Den familieejede virksomhed beskæftiger i dag over 1.300 medarbejdere på verdensplan. Med 30 datterselskaber samt distributører er Vogelsang til stede i over 50 lande verden over.

I 1988 blev Vogelsang AS grundlagt som Vogelsangs første datterselskab og startede virksomhedens ekspansion. Datterselskabet har hjemme i den vestlige del af Danmark i byen Tarm og tilbyder kunderne kvalitetsprodukter og avanceret teknologi.

Node-RED gør processtyring let for alle!
Prøv det selv med rule.box gratis i 30 dage.



W&T kvalitetsløsninger:
- Klima – Temperaturovervågning
- Analog- og digital automation
- Netværksovervågning
- Serielle Industriservere for automation
- USB-server over Ethernettet
- Isolation- og fiberoptik

W&T easy start!
5 års garanti

Se videoer om Node-RED på www.actcom.dk

Active Communication

Tel.: +45 7564 3399
E-mail: info@com-server.net
www.actcom.dk
www.progecad.dk

Node-RED er så let som at bygge med Lego.
Betil testversion: www.actcom.dk/ruleboxtest

Redesign af checkvejer til tunge emner

Mettler-Toledo har redesignet sortimentet af checkvejere til tunge produkter. Et mere intelligent design af checkvejningssystemerne vil bidrage til at forbedre produktiviteten, reducere de samlede omkostninger over tid, levere vejenøjagtighed samt fremtidssikre producenternes produktionslinjer

Mettler-Toledo Product Inspection har redesignet C2-sortimentet af checkvejere, som er i stand til at veje produkter op til 35 kg. Sortimentet kan hjælpe producenterne med at bekæmpe stigende omkostninger og øge pålideligheden og servicevenligheden.
Denne nytænkning af den mekaniske konstruktion gælder for Mettler-Toledos C21 StandardLine- og C23 PlusLine-kontrolvejningssystemer til præcisionsvejning og fuldstændighedskontrol af emballerede fødevarer, lægemidler, kosmetik og dyrefoder.
Det primære mål med redesignet er at styrke produktiviteten for producenterne og bedre at kunne imødekomme de specifikke krav fra dem, der ønsker robuste, pålidelige og omkostningseffektive kontrolvejningsløsninger til tunge produkter.
Checkvejere til tunge produkter i C2-sortimentet er typisk placeret i slutningen af produktionslinjen, hvor de udfører kvalitetssikring såsom fuldstændighedskontrol af kasser ved at verificere tilstedeværelsen af det korrekte antal flasker i en kasse. Dette kontrollerer maskinernes pålidelighed og omkostningseffektivitet; to vigtige områder for producenter.



- *Mere intelligent styring af omkostninger og samlede ejerskabsomkostninger*

Det redesignede C2-sortiment af kontrolvejningssystemer lever nu bedre op til kundernes krav og byder samtidig på en række yderligere fordele, der fører til reducerede driftsomkostninger og forbedret ydeevne. Med en reduktion på 50 procent i motorens strømforbrug medfører det nye design betydelige energibesparelser, hvilket reducerer driftsudgifterne.
Desuden hjælper sortimentet med at minimere lageromkostningerne ved at reducere antallet af forskellige sliddele med 50 procent, hvilket forenkler vedligeholdelsen og forbedrer lagerstyringen og dermed sænker de samlede ejerskabsomkostninger (TCO).
Integration med ProdX og Open Platform Communications (OPC) betyder mulighed for øget automatisering, hvilket reducerer manuelt arbejde og optimerer omkostningerne generelt.

- *Data og digitalisering*

ProdX, data- og kvalitetsstyringssoftware fra Mettler-Toledo, integrerer data fra flere applikationer, enheder og processer, hvilket giver mulighed for at træffe de rigtige beslutninger.
Med et væld af data vedrørende kvalitetskontrol, forureningsdetektering og emballageintegritet sætter ProdX producenterne i stand til at optimere energiforbruget, identificere miljømæssige påvirkninger og udarbejde kvalificerede vedligeholdelsesplaner, hvilket forbedrer den overordnede effektivitet i for eksempel fødevareindustrien.
Den problemfri integration med eksisterende systemer og applikationer åbner op for muligheder for omfattende dataanalyse og mere sikre beslutninger.

- *Øget servicevenlighed*

C2-sortimentet af checkvejere har forbedret servicevenlighed og design, og det giver maksimal effektivitet og pålidelighed. Systemets mulighed for let og hurtig udskiftning af bånd og ruller minimerer nedetid og vedligeholdelse, hvilket bidrager til at sikre uafbrudt drift. ▶

Blæsning af store emner

Få rådgivning om:

- Nøglefærdige løsninger
- Komplette haller
- Skrabegulve





Alt i blæsemiddel

Blæsning i kabiner



PREBENZ
EN DEL AF BEJERTECH

- Afgratning
- Slibning
- Polering
- Affedtning

Tlf.: 46 56 36 66 - www.prebenz.dk - post@prebenz.dk

Desuden betyder de færre sliddele simplere vedligeholdelsesprocedurer og lavere driftsomkostninger. Lejerne i rullerne holder i gennemsnit tre gange længere, så systemets pålidelighed er massivt forbedret, hvilket bidrager til at forbedre dets generelle ydeevne yderligere.

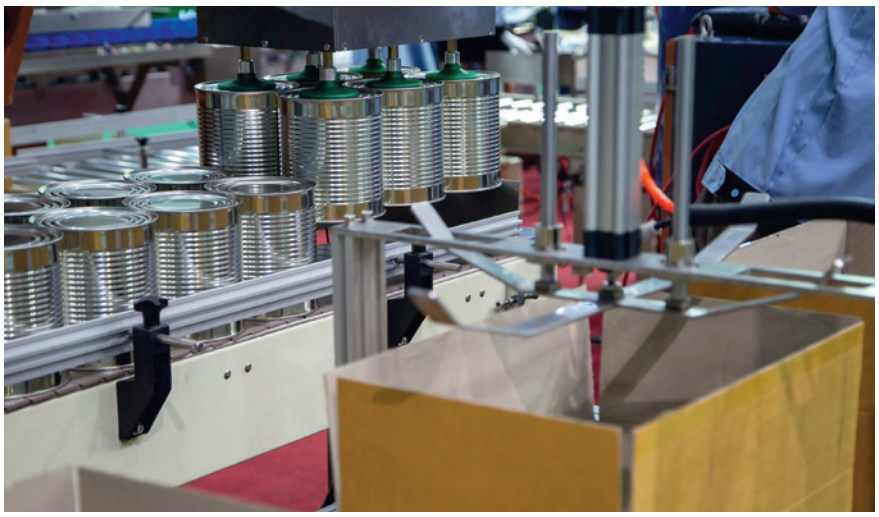
• *Optimeret ydeevne*
De redesignede checkvejere i C2-sortimentet udmærker sig ved at være robuste og rengøringsvenlige for optimal ydeevne. Systemet har et optimeret rammedesign med færre vandrette overflader, så det er lettere at rengøre og ikke samler så meget støv. Dermed er det lettere at opretholde et rent system i overensstemmelse med hygiejnestandarderne. Dette strømlinede design forbedrer kontrolvejningsprocessens effektivitet og nøjagtighed.

• *Konsekvent præcise resultater*
Pålidelighed og nøjagtighed er i højsædet i C2-sortimentet af checkvejere. Integrationen af den nyeste filterteknologi forbedrer systemets evne til at levere nøjagtige og pålidelige vejeresultater med henblik på kvalitetskontrol og overholdelse af strenge standarder.

• *Vedvarende support*
Servicesupport fås også til alt produktinspektionsudstyr fra Mettler-Toledo.
Med et globalt netværk af dygtige serviceteknikere og tekniske eksperter har Mettler-Toledos kunder adgang til hurtig og pålidelig support, når som helst og hvor som helst der er behov for det. Uanset om det drejer sig om installation, uddannelse, vedligeholdelse, kalibrering eller fejlfinding, hjælper det dedikerede serviceteam kunderne med at maksimere deres produktionstid og ydeevne.

Fremtidssikret teknologi

C2-sortimentet af checkvejere byder også på høj anvendelsesfleksibilitet. Sortimentet er designet til at imødekomme forskellige produkthåndteringsbehov, herunder store conveyorstørrelser med båndbredder op til 600 mm. Denne udvidede kapacitet giver mulighed for inspektion af endnu større produkter, hvilket giver fleksibilitet og alsidighed.
Med et bredt udvalg af conveyorstørrelser til rådighed, som skræddersyes i henhold til det specifikke anvendelsesområdes krav, kan C2-sortimentet af checkvejere tilpasses til forskellige produktdimensioner og konfigurationer, så det bliver let at integrere dem problemfrit i produktionslinjerne.
For at opfylde forskellige driftsbetingelser fås C2-kontrolvejningssystemerne i både IP54- og IP65-design, hvilket giver den nødvendige beskyttelse mod miljømæssige faktorer som støv, fugt og andre kontaminanter. Denne alsidighed betyder, at systemerne kan anvendes i en lang række driftsmiljøer, uden at det går ud over ydeevne og nøjagtighed.
-Det er med stor fornøjelse, at vi kan præsentere vores redesignede C2-sortiment af kontrolvægte/checkvejere, som sikrer en højere grad af præcision og effektivitet i forbindelse med kontrolvejning af tunge produkter. Større nøjagtighed og forbedrede brugervenlige funktioner betyder, at C2-serien kan integreres problemfrit i produktionslinjer, samtidig med at der leveres pålidelig og ensartet vægtmåling, siger Dirk Bettels, senior project manager hos Mettler-Toledo.
-Vi mener, at denne forbedring viser, hvor vigtigt det er for os med løbende innovation og at kunne tilbyde vores kunder de mest avancerede kontrolvejningsløsninger i branchen, tilføjer han.



De to redesignede systemer

De systemer, der nyder godt af dette redesign, er:

• *C23 PlusLine-checkvægt*
En kompakt og alsidig løsning til præcis vægtkontrol af tunge produkter. Det modulære design og de brugerdefinerbare funktioner gør, at den kan integreres problemfrit i udfordrende miljøer. Checkvejeren leverer høj nøjagtighed, lever op til MID-kravene (Measuring Instruments Directions) og reducerer produktspild.
Den intuitive betjening, understøttelsen af flere sprog og tydelige maskinmeddelelser forbedrer brugervenligheden. C23 PlusLine er udstyret med strain gauge-teknologi, understøttes af et globalt servicenetværk og leverer pålidelig og skalerbar ydeevne. Tilslutningsmuligheder til IoT og Industry 4.0-initiativer giver mulighed for dataadgang og -analyse i realtid.
Samlet set kombinerer C23 PlusLine nøjagtighed, fleksibilitet og pålidelig ydeevne med henblik på optimal kontrolvejning.

• *C21 StandardLine-checkvejer*
En robust løsning, der er udviklet til tunge produkter, og som tilbyder problemfri integration i enhver produktionslinje. Med den brugervenlige betjening og de tydelige maskinmeddelelser giver den effektiv og nem betjening, der kræver minimal oplæring.
Checkvejeren har forskellige tilslutningsmuligheder, som giver mulighed for effektiv datakommunikation for at sikre centraliseret systemkontrol. Det robuste design, der er drevet af Mettler-Toledos strain gauge-vejeteknologi, leverer nøjagtige vejeresultater. C21 StandardLine er et omkostningseffektivt valg til fuldstændighedskontrol sidst på linjen, som giver pålidelighed og nøjagtighed i forbindelse med produktvejning og enkle MID-godkendte kontrolvejningsopgaver.

■

Vi har for mange ingeniører.

Og det er helt bevidst.

De fleste tekniske virksomheder har svært ved at tiltrække ingeniører nok. Det problem har vi ikke hos JLI vision as, og vi har endda valgt at ansætte så mange, at vi har en overkapacitet.

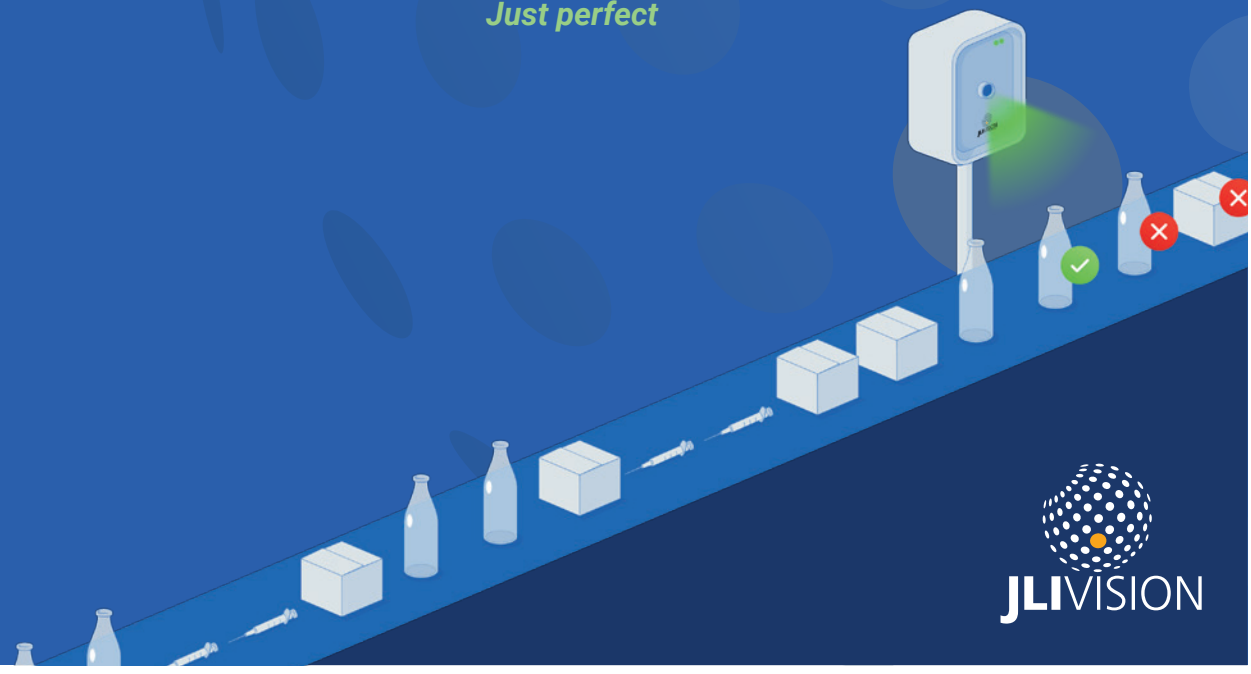
Det har vi gjort, fordi vi insisterer på at være den stærkest mulige samarbejdspartner på avancerede machine vision systemer for vores kunder.

Det kræver blandt andet, at vi skal kunne rykke hurtigt, når der skal findes kreative løsninger på svære udfordringer i vores kunders kvalitetskontrol. Ligesom det kræver, at vi investerer tid i at innovere og udtænke fremtidens perfekte vision-løsninger.

Så bare sig til. Vi er klar til enhver udfordring, du måtte møde med kvalitetskontrol på din produktion.

JLI VISION

Just perfect



JLIVISION

Miljøskånsom renseløsning for PFAS i drikkevand med resiner

PFAS-forurenede grundvandsboringer skal kunne renses decentralt og mere miljøskånsomt. Det er målet i et projekt, hvor vandværker og teknologiudviklere afprøver nye metoder baseret på genbrugelige resiner



Projektleder Nicolaj Schmidt Damgaard. (Foto: Teknologisk Institut).

Når et vandværk rammes af PFAS-forurening, foregår rensningen for stofferne i dag centralt på vandværket.
I stedet skal det være muligt at sætte ind med mere effektive og miljøskånsomme renseløsninger decentralt, altså ved den enkelte boring, hvor koncentrationen af PFAS er højest.
I projektet er der fokus på at rense med såkaldte resiner, der kan binde PFAS - og på metoder til genbrug, eller regenerering, af resinerne.
Resiner er polymerbaserede materialer, der har en stor overflade og kan absorbere, eller tiltrække, stoffer til deres overflade. Når vandet passerer gennem et filter med resiner, vil PFAS-molekylerne binde sig til resinernes overflade. Det sker på grund af kemiske egenskaber ved både PFAS og resiner.

Behov for mere effektive løsninger

Det er de stigende forekomster af potentielt sundhedsskadelige PFAS-stoffer i grundvandsboringer, som skaber ønsket om at kunne fjerne PFAS decentralt på en måde, som samtidig belaster miljøet mindst muligt.
I projektet »Bæredygtig reduktion af PFAS-forurening fra grundvandsboringer« undersøger Teknologisk Institut sammen med en række partnere, hvordan grundvand kan renses for PFAS ved hjælp af resiner.
-Vandværkerne efterspørger nye og mere effektive renseløsninger, end der findes i dag. Det skyldes blandt andet, at eksisterende renseteknologier som aktive kulfiltre ikke er gode til at fjerne de mest problematiske, kortkædede PFAS-forbindelser. Ved brug af resiner, regenerering og rensning direkte ved de

Projektet »Bæredygtig reduktion af PFAS-forurening fra grundvandsboringer« er støttet af Clean - Danmarks Miljøklynge og er et samarbejde mellem vandteknologivirksomheden ECT2, Danske Vandværker, Greve Vandværk A.m.b.a., Tune Vandværk og Teknologisk Institut, der er videnspartner og projektleder. Projektet blev påbegyndt i september 2023 og afsluttes i august 2024.

forurenede indvindingsboringer er målet at sikre vandkvaliteten med en økonomisk og miljømæssig fordelagtig procedure til effektiv PFAS-fjernelse, siger projektleder Nicolaj Schmidt Damgaard, Teknologisk Institut.
Resiner er i stand til at tiltrække og fastholde PFAS-molekylerne, så de uønskede stoffer kan opkoncentreres og fjernes fra vandet. Resiner har vist at kunne fjerne kortkædede PFAS'er effektivt, hvorfor de vil udgøre en stor del af den decentrale renseløsning, som udvikles i projektet.

Øget bæredygtighed med genbrug af resiner

Ligesom det er tilfældet med aktivt kul, bliver resiner over tid mættet af PFAS-molekyler og andre stoffer i vandet og mister dermed deres effektivitet.
Traditionelt sendes resiner, som er blevet mættet med svært nedbrydelige stoffer, derfor til destruktion, hvilket kræver energi i form af transport og høj opvarmning. Af den årsag arbejdes der i projektet på metoder til at øge genbrugen af resinerne.



Råvandsstation ved grundvandsboring hos Greve Vand. (Foto: Greve Vand).

-Hvis vi kan opkoncentrere PFAS fra resinerne i en væskefraktion, som derefter kan blive destrueret, vil løsningen blive billigere og mere miljøskånsom til gavn ikke mindst for de mindre vandværker. Det afhænger alt sammen af resinernes evne til at frigive de bundne PFAS-molekyler, fortæller Nicolaj Schmidt Damgaard videre.
Teknologisk Institut tester i løbet af projektet udvalgte resiners evne til at binde og efterfølgende frigive bundne PFAS-molekyler.
Derefter skal løsningerne afprøves på de deltagende vandværker, der vil fungere som testsites.
Desuden skal der i projektet indsamles erfaringer om drift, økonomi og effektivitet af den decentrale renseløsning og om, hvordan regenereringen påvirker begge dele.

PFAS er en problematisk stofgruppe, som truer dansk drikkevandsproduktion. Stofferne findes primært ved brandskoler, lufthavne og deponier, men fund rapporteres i stigende grad også i drikkevandsboringer. I perioden 2017-2021 fandt den landsdækkende grundvandsovervågning PFAS-forbindelser i 7,5 procent af danske vandværksboringer, hvor grænseværdien på 0,002 µg/L (sum af 4 PFAS) var overskredet i 4,1 procent af dem (GRUMO, marts 2023).

Grænseværdierne for PFAS skærpes i takt med ny viden på området. Senest blev der i EU's drikkevandsdirektiv fra 2023 føjet ti nye typer af PFAS til listen over stoffer, som skal holdes under fastsatte koncentrationer.

harding
mikroskoper, stereolupper, kameraer & tilbehør

Kr. 3656,00 ekskl. moms
Kr. 4191,00 ekskl. moms

Elektronik
Finmekanik
Mikromekanik
Rumfartsindustri
Flyindustri
Guldsmede
Smykkefremstilling
Fødevareindustri
Medicalindustri
Laboratorier
Tandlæger
Hobbyprojekter
Læreanstalter
Skoler
Museer

Kr. 1850,00 ekskl. moms
Kr. 1581,00 ekskl. moms

LEIF HARDING MADSEN
Haraldsborgvej 93
4000 Roskilde, Tlf. 46363300, Fax. 46320020, E-mail: leif.harding@mail.dk - www.lhmtools.dk

Vejning af 75.000 tons løg om året

Det britiske firma Stourgarden håndterer mere end en million pakker løg om ugen og har i 23 år sat sin lid til Newtecs veje-/pakkeløsninger. Virksomheden har for nylig investeret yderligere i Newtec-maskiner for at kunne klare det øgede veje-/pakkebehov. De årlige 75.000 tons løg - alle dyrket i Essex, Suffolk, Norfolk og Kent - håndteres med skånsomhed, nøjagtighed og lav spildprocent

Det britiske firma Stourgarden, der blev etableret i 1995 og nu håndterer mere end en million pakker løg om ugen, har for nylig købt flere Newtec vejemaskiner for at imødekomme sit veje-/pakkebehov.
Newtecs nøjagtige vejemaskiner hjælper med at automatisere Stourgardens pakkeri, samtidig med at den høje kvalitet af virksomhedens produkter bibeholdes.
Ifølge Stourgardens produktionschef, Mick Patterson, har virksomheden haft Newtec vejemaskiner i omkring 23 år.
-Effektiviteten er fantastisk, og portionsstørrelserne er virkelig nøjagtige, siger han.

Ideel veje-/pakkeløsning til store produkter

En af Stourgardens produktionslinjer består af Newtecs vejemaskine model 4010W1, kombineret med to net on-roll-maskiner (Horizontal Form-Fill-Seal Machines (HFFS)) på hver side af vejemaskinen. Model 4010W1 blev valgt, fordi den er ideel til meget store produkter såsom løg, kartofler, rødbeder og citrusfrugter og effektivt håndterer produkter i store størrelser og mængder.
En anden produktionslinje involverer Newtecs vejemaskine model 4015B2 i kombination med en Vertical Form Fill Seal (VFFS) posemaskine. Stourgarden anvender tre styk model 4015B2 af Newtecs vejemaskiner.
-I dag håndterer vi noget over en million pakker løg hver uge. Dette svarer til over 75.000 tons løg om året, alle dyrket i Essex, Suffolk, Norfolk og Kent. Newtecs vejemaskiner garanterer en meget høj nøjagtighed, hvilket resulterer i en meget lav spildprocent, lyder det fra Stourgarden.









Booster vejeprocessen

Fordelen ved Newtecs vejemaskine model 4010W1 er automatisering og optimering af Stourgardens veje- og pakkeproces for løg. Nogle af disse fordele inkluderer høj vejenøjagtighed og minimal giveaway på mindre end 0,2 procent, høj driftshastighed med en kapacitet på op til 20 portioner i minuttet ved 25 kilo samt passende størrelse vejeskåle til store produkter og portioner.

Ifølge Patterson var der udfordringer, før pakkeriet investerede i en ny linje og købte Newtec-maskiner.

-Jeg kiggede på mange andre vejemaskiner, men mit valg landede på Newtec. Jeg stolede på, hvad Newtec lovede, købte to - og det har jeg ikke fortrudt. Vi ønskede at opnå en så nøjagtig vejning som muligt uden at påvirke hastigheden og kvaliteten, fortæller han.

Ud over vejemaskinernes alsidighed var det nøjagtigheden af portionerne samt opretholdelsen af topkvalitet ved den højest mulige hastighed, der virkelig gjorde en forskel for Patterson.

Selve vejemaskinen består af en holdbar, rustfri stålkonstruktion med kraftige vibrationsrender, som let leder løgene til vejeskålene. Vejemaskinen er nem at bruge, nem at rengøre og omkostningseffektiv. Newtecs maskinmodel 4010W1 med 10 vejeskåle er effektiv og pålidelig, og den er målrettet bygget til håndtering af store produkter som løg og kartofler.

Maskinen består af ekstra store vejeskåle, så brodannelse af produkter kan forhindres. Vejeskålene er nemme at af- og påmontere uden brug af værktøj.

Newtecs vejemaskine med 15 vejeskåle, model 4015B2, booster også vejeprocessen med høj kapacitet og en VarioSpeed-funktion, der giver mulighed for justerbarhed og fleksibilitet.

Der er også et valgfrit count-to-target kit, der sikrer, at kunderne opfylder kravene for pakker med et specifikt antal produkter. Ved en enkelt udtømning har vejemaskinen en kapacitet på op til 100, afhængig af produkternes vægt (for store produkter som løg og kartofler). Maskinens kapacitet øger veje- og pakkeydelsen, mens den tilpasses til pakkebehovet og portionsstørrelsen af produkterne.

Begge modeller er brugervenlige og minimerer mange produktionsudfordringer.

Som Mick Patterson siger:

-Vi udfører al vedligeholdelse internt, så vejemaskinerne er nemme at vedligeholde, og opsætningen er meget brugervenlig. Målene er opfyldt, da det med regelmæssig forebyggende vedligeholdelse ikke går galt. Vi pakker et kilo konstant på vores 4015B2 - 75/80 pakker i minuttet på tre forskellige løgsorter - brune, røde og lyserøde. På vores 4010W1 pakker vi fire kilo, fem kilo, 10 kilo, 20 kilo og 25 kilo net on-roll.

Newtecs veje- og pakkemaskiner sikrer driftseffektivitet og nøjagtig net- og posepakning af løg, samtidig med at produkterne holdes friske.

Stourgarden kan derved rettidigt og effektivt levere produkter i topkvalitet til deres kunder. Levering til tiden og lydhørhed over for kundernes behov er nøgleprioriteter for Stourgarden. Newtecs maskiner bidrager til dette ved at være effektive og tilpasningsdygtige. ■



Vi løser alle opgaver indenfor pulverlakering:

- Håndanlæg, standard kabiner, skrædersyet løsninger, Z-akser samt robot løsning
- Ingen opgave er for lille eller for stor – vi er med hele vejen fra projektering til indkøring og efterfølgende support og service

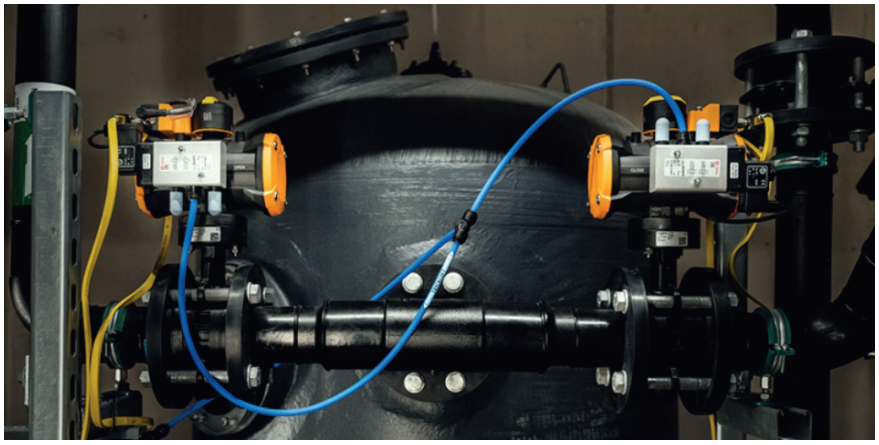
www.wagner-group.com

Kontakt
Vådlak: Jens Jacob Corneliussen +45 40 30 79 66
jensjacob.corneliussen@wagner-group.com

Pulverlak: Janus Wemmelund +45 20 40 13 34
janus.wemmelund@wagner-group.com

Industriel butterflyventil sikrer rent vand i svømmehallen

Det er vigtigt, at vandet i en svømmehal er af højest mulige kvalitet. Dette stiller krav til processtyringen af temperaturer, tankniveauer og dosering af kemikalier. Da det svenske firma Swimtec AB fik til opgave at renovere svømmehallen Kaskad i Kinna, Sverige, blev det besluttet at renovere filtreringssystemet med 200 butterflyventiler fra GF Piping Systems



Den pneumatiske aktuator type PPA i plast kan nu leveres til butterflyventil type 565 op til DN80.

Svømmehaller og andre applikationer, der involverer badevand, kan være udfordrende at betjene og vedligeholde - især i forbindelse med temperaturer og klorider. Derfor skal operatørerne sikre en høj vandkvalitet, der ikke kun giver kunderne den bedste oplevelse, men også forebygger sundhedsrisici.

Da den svenske virksomhed Swimtec AB begyndte at efterse svømmehallen i Kinna i Sverige, renoverede virksomheden også filtreringsanlægget med fire ekstra filterbehandlingssystemer beregnet til at betjene syv pools. Som en del af dette eftersyn besluttede Swimtec at installere butterflyventiler type 565 med pneumatiske aktuatorer og positionsindikator fra GF Piping Systems.

Ventil designet til vand

Butterflyventil type 565 er designet til vand- og vandbehandlingsapplikationer og har meget høj tryk- og temperaturresistens (PN16 ved 80°C). Derudover giver plastkomponenterne 60 procent mindre vægt sammenlignet med metal og gør ventilen mere omkostningseffektiv takket være dens korrosionsbestandighed.

Det digitale interface betyder, at butterflyventilen kan udstyres med forskellige enheder såsom den pneumatiske aktuator, en robust og kompakt løsning med NAMUR-interface til positionsindikator. Den nye pneumatiske plastaktuator type PPA er også kompatibel med butterflyventil type 565 op til DN80.

Derudover er 565 den første industrielle butterflyventil med en miljøproduktdeklaration (EPD). En livscyklusanalyse (LCA) udført på 565 viste, at plastopløsningen udleder 25 procent mindre CO_2 sammenlignet med en metalbutterflyventil.

Efter at have kørt testventiler med succes, installerede Swimtec 200 stk. butterflyventiler type 565 både manuelle og pneumatiske med positionsindikator, der håndterer 580 kubikmeter i timen.

Traditionelt har svømmefaciliteter for det meste været afhængige af metalventiler, men plastmaterialerne i 565 tilbyder både kemisk og korrosionsbestandighed.

Derudover sikrer den pneumatiske aktuator nu et præcist flow, der forbedrer energieffektiviteten, mens der bruges mindre vand. Samtidig muliggør positionsindikatoren automatiserede processer som tilbageskylning og stænkafløb. Kaskad Badhus nyder således nu godt af et omkostningseffektivt og langtidsholdbart system med moderne funktionalitet, der forbedrer oplevelsen for personale og kunder.

Materialerne i butterflyventil type 565 sikrer høj kemikalie- og korrosionsbestandighed, hvilket betyder langtidsdrift.

Den kompakte og robuste pneumatiske aktuator og positionsindikator gør det nemt og effektivt at automatisere ventiler i en lang række applikationer.

Kombinationen af lang levetid, pålidelighed og automatisering giver personalet mulighed for at fokusere på andre opgaver. ■

Butterflyventilen 565 GF Piping Systems er det bedste valg til optimering af rørsystemer bygget til vandanvendelser og en bred vifte af andre applikationer. Denne nye generation har en betydeligt lavere startpris og vil give endnu flere besparelser takket være dens lavere statiske vægt, der kræver mindre energi til både drift og transport.

Installation af butterflyventil 565 er hurtig og nem, men takket være den ekstremt høje holdbarhed vil den være næsten vedligeholdelsesfri i sin lange levetid.

Kvalitets værktøj

- til brug for boring, skæring, lokke, vægtløse maskiner og anden forarbejdning af metal.



Orbitalum Rørsav PS4.5

Til skæring af rør.
Perfekt til brug på byggeplader i kraft af den lave vægt.
Med integreeret laser pointer.
Max rør diameter: Ø 6 - 120 mm.
Max godstykkelse: 0 - 3 mm.
Vægt: 37 kg.
Varenr. GF790048001



NITTO Handy Selfer E55-0619.

El-hydraulisk hulstanser til stansning af runde og ovale huller, både almindeligt stål og rustfrit.
Max huldiameter: 19 mm.
Max godstykkelse: 6,0 mm.
Max udlæg: 55 mm.
Varenr: N2E550619



NITTO Balancere

Gør din maskine vægtløs.
God ergonomi og lettere håndtering af maskiner.
Leveres i flere vægt klasser.
Kapacitet fra 0,5 - 70 kg.
Varenr. N6TW-XX

Promotech PRO 36AD Magnetboremaskine.

Vinkelløbende, med markedets laveste højde.
Max. kapacitet på hulsave: Ø 36 mm.
Max. kapacitet på spiralbor: Ø 12 mm.
Vandring: 39 mm.
Vægt: 9,5 kg.
Varenr: PRO36AD



Ovenstående er et udsnit af PROMOTECH, NITTO og ORBITALUM store produktprogram som Hajo Tool A/S er agent for i Danmark.
Vi fører et meget omfattende program inden for professionelt specialværktøj til metal og maskinindustrien.
Kontakt os for nærmere information.

HAJO TOOL
Professionelt specialværktøj

Vejlegårdsvej 65 B
DK-2665 Vallensbæk Strand
Tlf: 4444 2400 • Fax. 4444 0833
www.hajo.dk • hajo@hajo.dk

Transfer-slange til slam og affaldsstrømme

Bredel, som hører under Watson-Marlow Fluid Technology Solutions, lancerer en væskeoverføringsslange udviklet til håndtering af syre, sprit, kemikalier, slam, affaldsstrømme fra føde- og drikkevareproduktion samt slidende væsker



Bredel NR Transfer-væskeoverføringsslange (NR = naturgummi).

Sortimentet af Bredel-slangepumper udbygges med lanceringen af den nye, allround Bredel NR Transfer-slange til generelle væskeoverføringsformål ved tryk på op til 12 bar (174 psi).
NR Transfer-væskeoverføringsslange (NR = naturgummi) kan anvendes til håndtering af slam med højt tørstofindhold, affaldsstrømme fra føde- og drikkevareproduktion samt slidende væsker. Denne løsning supplerer Bredels NR Metering-doseringsslange, som tåler svære belastninger, har en trykevne på op til 16 bar (232 psi), og som i forvejen kan leveres til Bredel-slangepumper.
Bredel, som hører under Watson-Marlow Fluid Technology Solutions (WMFTS), er i dag den eneste producent på markedet, som tilbyder NR-slanger med optimerede egenskaber til forskellige kundebehov såsom dosering, overføring samt lette, mellemsvære og svære belastninger.
Den slidstærke NR-væskeoverføringsslange er udviklet med henblik på længere levetid end konkurrerende slanger og optimerer en peristaltisk pumpes ydeevne ved anvendelse til blandt andet vand- og spildevandsbehandling, byggeri og anlæg, keramik, pulp og papir, elproduktion (biogas, biomasse mv.) samt affald fra føde- og drikkevareproduktion.
Med lanceringen opfylder virksomheden kundernes behov for en slange til overføring af alle former for væske. Væskeoverføringsslangen kan anvendes til vandbaserede væsker, fortyndet syre og sprit, svagt ætsende kemikalier og slam.

Høj doseringspræcision og sugeevne

-Bredel har markedets bedste slangepumpeteknologi. Med den nye NR Transfer-væskeoverføringsslange specialiserer vi sortimentet til individuelle anvendelsesformål; hvad enten procesbehovet er lang levetid, trykevne eller kemikalieforenelighed. Til en bred vifte af generelle anvendelsesformål med slangepumper har NR Transfer-væskeoverførings-

Egenskaberne og fordelene ved Bredel NR Transfer-væskeoverføringsslangen omfatter blandt andet:

- Exceptionel lang levetid ved anvendelse til væsketransport.
- Trykevne: 12 bar (174 psi).
- Maks. sugeløft: ni meter.
- Maks. væsketemperatur: 80°C, min. væsketemperatur: -20°C.
- Global support til pumpe og slange fra originalproducenten.



Bredel NR Transfer- og NR Metering-slanger til hhv. væskeoverføring og dosering.

slangen uovertruffen levetid og har derfor et mindre hyppigt vedligeholdelsesbehov, fortæller Lars Varnbueler, der er produktchef hos Bredel.

-Bredels præcisionsfremstillede NR Metering-doseringsslange har høj doseringspræcision, sugeevne og udløbstrykstabilitet i hele slangens levetid til svære belastninger. NR Transfer-slangen er (som det engelske navn siger) ideel til overføring af væsker fra A til B. Den har markedets længste levetid og laveste samlede omkostninger til en lang række generelle slangepumpeprocesser, fortsætter han.

Slangeelementet er kritisk i forhold til pumpens ydelse, holdbarhed og effektivitet. De kompositforstærkede væskeoverføringsslanger er fremstillet af gummiblandinger af høj kvalitet og forstærket med fire individuelle lag flettet nylon. Bredels NR Transferslange fremstilles efter mål ved hjælp af avanceret omviklingsteknologi og er optimeret til lang levetid ved anvendelse til væsketransport.

Bredel er leverandør af kraftige pumper til at overføre tyktflydende og slidende væsker og faststoffer. Pumpebrugerne har fordelene ved bæredygtig pumpedrift med minimal vedligeholdelse ved hjælp af en robust, avanceret pumpekonstruktion med en præcisionsfremstillet slange som det centrale element.

Bredel hører under Watson-Marlow Fluid Technology Solutions (WMFTS), som er blandt verdens førende inden for produktion til nichemarkedet for peristaltiske pumper og tilhørende væskebaneteknologier til biovidenskab og forarbejdningsindustrier. Virksomheden har i mere end 60 år udviklet komponenter og systemer til kunder inden for blandt andet fødevareforarbejdning.

WMFTS er et selskab ejet af Spirax-Sarco Engineering plc.



Intelligente eltavler sikrer dig 100% oppe-tid

Undgå de dyre og tabsgivende produktionsstop med en fremtidssikker el-tavleløsning. Du får besked, når service er påkrævet og før en fejl opstår.

Vi har stor erfaring i korrekt design og opsætning af intelligente el-tavleløsninger - lad os hjælpe dig med dit næste anlæg.

AUTOMATIC SYD
BY EEGHOLM GROUP

Tandhjulsproducent rykker fra serie 5 til superligaen

En moderne tandhjulsproduktion anvender mange forskellige værktøjer og reservedele. Et avanceret lagerstyringssystem fra Seco Tools A/S har givet Niebuhr Gears A/S et langt bedre overblik. Det er som at rykke direkte fra serie 5 til superligaen, lyder det fra tandhjulsproducenten

Af Karina Davids, kdmarketingsupport.dk

Niebuhr Gears A/S i Ikast producerer tandhjul til vidt forskellige applikationer og industrier overalt i verden; og til en moderne tandhjulsproduktion anvendes rigtigt mange forskellige værktøjer og reservedele.
-Tidligere var det en udfordring at sørge for, at de rigtige værktøjer altid var på lager. Og fordi det er kritisk, var der en tendens til, at vi generelt havde for meget på lager, forklarer Stig Brogård Andersen, som er product line manager hos Niebuhr Gears A/S.
Selv om der blev brugt mange ressourcer på opgaven, skete det, at kritisk vigtigt værktøj manglede.
Derfor gik virksomheden på jagt efter et lagersystem, der kunne levere effektiv styring - og det fandt man i Seco Tools' automatiske AC300-lagerstyringssystem kombineret med det mindre AC100-modul.



Til en moderne tandhjulsproduktion bruges rigtigt mange forskellige værktøjer og reservedele i produktionen. Det nye lagerstyringssystem fra Seco Tools A/S har givet Niebuhr Gears A/S et bedre overblik og styring af værktøjs- og reservedelsforbruget. (Foto: Seco).

Niebuhr Gears A/S er en globalt førende producent af blandt andet krøjekranse til vindmølleindustrien og snekke-/snekkehjulsløsninger til tiltrotatorer.

Virksomheden blev grundlagt af Frank Niebuhr i 1972 og ejes og drives i dag af hans søn, Rasmus Niebuhr.

Niebuhr Gears A/S har hovedkontor og fabrik i Ikast med et samlet produktionsareal på 12.000 kvadratmeter og fabrik i Kina.

Niebuhr Gears beskæftiger p.t. 140 medarbejdere i Danmark og 60 medarbejdere i Kina.

-Vi har fået effektiviseret hele processen, fortæller en tilfreds Stig Brogård Andersen.
-Lige fra modtagelse af værktøjerne, hvor opfylderen scanner pakken, og skabet automatisk åbner den rigtige skuffe - til at vi løbende kan trække statistikker, så vi hele tiden kan følge med i forbruget. Det har givet et helt andet overblik, og indblik i det faktiske forbrug, så vi kan optimere indkøb og lagerbeholdning, fortsætter han.

Trinvis implementering

Det nye lagerstyringssystem består af tre store AC 300-lagerautomater og to mindre AC 100-moduler med skuffer samt den tilhørende software.
Systemet blev indført i flere trin; først i en del af produktionen, der fremstiller fem standardprodukter som serieproduktion, så antallet af forskellige værktøjer er begrænset. Til gengæld er det kritisk vigtigt, at disse værktøjer altid er på lager, da der ellers opstår produktionsstop. Derfor var det et godt sted at starte.



Det er som at rykke direkte fra serie 5 til superligaen, siger en entusiastisk David Reuther-Nielsen, teamleder hos Niebuhr Gears, om det nye AC300-lagerstyringsystem fra Seco. Her ses David Reuther-Nielsen (th.) sammen med Dan Højbjerg (tv.), teknisk salgskonsulent hos Seco. (Foto: Seco).

Derefter blev det nye lagerstyringssystem indført i resten af produktionen.
Den trinvise implementering betød, at der var tid til at indhente erfaringer og sikre motivationen hos medarbejderne.
-Men her har vi faktisk gået og sagt, at det her glæder vi os til. For det var tydeligt, at det ville spare os alle sammen for en masse tid. Og det må man sige, at det allerede har gjort, fortæller teamleder David Reuther-Nielsen.

Stor brugervenlighed og fremragende support

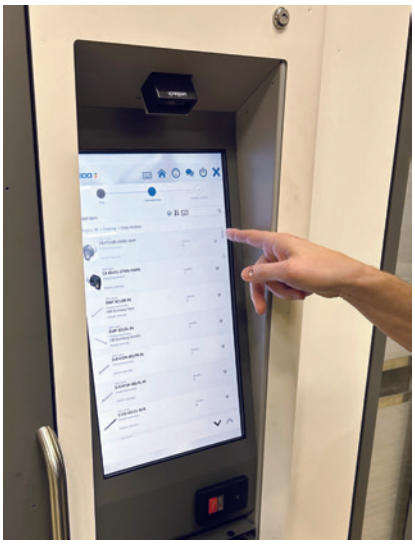
Selv om hele det nye lagerstyringssystem kun har været i brug hos Niebuhr Gears et par måneder, er tilbagemeldingen fra både ledere og medarbejdere, at både softwaren og lagerautomaterne er meget nemme at bruge og vænne sig til.
Der har kun været brug for en mindre grad af oplæring, fordi betjeningen er intuitiv; blandt andet takket være den store skærm på alle lagerautomaterne.
-Det er også lækkert, at man bare kan scanne stregkoden på æsken, og så kommer alle oplysningerne frem på skærmen - sammen med et billede af værktøjet, siger David Reuther-Nielsen og tilføjer, at en anden vigtig faktor i den ubesværede implementering har været den løbende support og rådgivning fra Seco Tools.
I den indledende fase har specielt Dan Højbjerg, som er sælger hos Seco Tools, ydet uvurderlig rådgivning. Det samme har Henrik Abild, som har sørget for opsætning af systemet samt justering og tilpasning til Niebuhr Gears behov.
-Man kan virkelig mærke, at de begge to har en teknisk baggrund, så de forstår vores udfordringer og behov. Det har gjort hele processen meget nemmere, understreger David Reuther-Nielsen.

Seco, som har hovedkvarter i Fagersta i Sverige og er repræsenteret i over 75 lande, er en førende global leverandør af løsninger til spåntagende bearbejdning, blandt andet fræsning, drejning, boring og gevindskæring, samt stationære værktøjer og værktøjssystemer.

Seco har i over 100 år bidraget til fremragende resultater i kundernes produktionsprocesser ved at sikre høj bearbejdningspræcision og fremragende kvalitet.

Kort tilbagebetalingstid

Erfaringerne fra de første måneders drift tyder på, at det nye AC300-lagerstyringssystem til fulde vil komme til at leve op til forventningerne om besparelser på tidsforbrug, lavere lagerbeholdning og bedre udnyttelse af værktøjerne, herunder genopslibning, svind og fejltræk.
Når indkøringen er helt gennemført, forventer Niebuhr Gears også at spare en del tid og besvær ved at implementere automatisk genbestilling af almindelige forbrugsvarer.



En stor skærm på alle lagersystemerne gør, at betjening er nem og intuitiv. (Foto: Seco).

Det betyder, at den beregnede hurtige tilbagebetalingstid på investeringen også forventes at holde stik: Den kommer til at ligge på under to år.
Og med implementeringen af det nye lagerstyringssystem har virksomheden endnu engang levet op til sit motto om, at intet ændres, medmindre det er i bevægelse. Denne gang i form af kontinuerlig forbedring, optimering og innovation i lagerlogistik og produktion. ■

OLIESKIMMERE, ABSORBENTER & MILJØ UDSTYR.
Bestil direkte i webshoppen:
SCHNELL.DK

Nyt mikrogear – så fint som et menneskehår

Fra mikrodrev til mikroskoper og finmekanik - der konstrueres stadig mere kompakte produkter, som selvsagt kræver miniaturekomponenter. Dette imødekommer igus GmbH med et nyt mikrogear, hvis tænder har dimensioner tæt på et menneskehår. Takket være højtydende plast giver tænderne stadig præcise bevægelser med lav slitage til finmekaniske produkter

Når en fotograf zoomer med sit kamera, bevæger en gearkasse bestående af bittesmå tandhjul på blot et par millimeter sig inde i objektivet. Tandhjulets tænder er meget mindre og næsten ikke synlige for det blotte øje.
Sådanne præcisionstekniske anvendelser kræver mikrogear, der stadig er stærke og slidstærke nok til at fungere pålideligt i årevis.
Og netop dette imødekommer igus GmbH.
-Vi har optimeret vores produktion til mekanisk at fremstille mikrogear med et modul så lille som 0.2 af højtydende plast, siger Steffen Schack, leder af forretningsenheden for iglidur tandhjul hos igus GmbH.
Mikrogearenes fine tænder gør dem velegnede til meget præcise anvendelser i små installationsrum.
Virksomheden bruger iglidur stangmateriale, herunder iglidur A180 og iglidur A500. Disse materialer er tribologisk optimerede: Ikke alene er de robuste, de har også meget gode friktions- og slidspecifikationer. Samtidig er de meget lettere end metalliske gear.

Kan dårligt ses med det blotte øje

Med moduler så små som 0.2 - svarende til en dimension på tænderne på 0,2 mm - har igus yderligere skubbet grænserne for sin mekaniske produktion.
-Muligheden for at fremstille tandhjul, der næsten ikke kan ses med det blotte øje, adskiller os fra mange konkurrenter på markedet, siger Schack videre.
På trods af deres størrelse har tænderne fremragende mekaniske specifikationer. De muliggør pålidelige, meget præcise bevægelser inden for finmekanik.
Igus tilbyder nu kundespecifik produktion af mikrogear fremstillet af højtydende plast.
-Vores mekaniske produktion fra iglidur stangmateriale giver mulighed for økonomisk prissætning, selv ved små mængder. Vi kan producere store mængder med sprøjtestøbning - for eksempel til serieproduktion af biler, siger Schack.
Gearene er velegnede til en lang række anvendelser, der kræver fint koordinerede bevægelser i meget små installationsrum, for eksempel mikroskoper og andre optiske instrumenter, miniaturemotorer og mikrodrev.



Til meget præcise anvendelser tilbyder igus nu slidstærke mikrogear fremstillet af højtydende plast. (Kilde: igus GmbH).

Kuglelejernes IoT-sikkerhed

CeramicSpeed har specialiseret sig i kuglelejer til både industrien og cykelsporten. Virksomheden har nu udvidet forretningen med et digitalt spor ved at lancere en app til cykelsporten og en kommende sensor til industrien. Ved at deltage i et kursusforløb har man fået hjælp til at sætte retningen for IoT-sikkerheden

CeramicSpeed, der har base i Holstebro, har specialiseret sig i at producere keramiske kuglelejer til både industrimaskiner og landevejscykler på øverste hylde. Virksomheden, der har lidt over 100 ansatte, har bygget deres forretning på hybridlejer med lav friktion og længere levetid.



CeramicSpeed har udvidet med et digitalt spor ved at lancere en app til cykelsporten.

Virksomheden har nu udvidet forretningen med et digitalt spor ved at lancere en app til cykelsporten og en kommende vibrationssensor til sine industrikunder. Man er således gået fra at være en udpræget mekanisk virksomhed til at være digital, hvilket betyder, at virksomheden har brug for at få styr på IoT-sikkerheden, så der ikke bliver lækket data fra deres enheder.
Derfor har CeramicSpeed deltaget i et af de gratis udviklingsforløb i IoT-sikkerhed, som Alexandra Instituttet arrangerer i samarbejde med Industriens Fond i regi af projektet CyPro. Det har især givet dem indsigt i, at man kan komme langt med nogle simple ting, når man har fået vist, hvad der er vigtigt.
-For os i produktafdelingen, hvor vi i øjeblikket kun er to, der arbejder med sikkerhed, så har det især handlet om at få styr på, hvilke sikkerhedsnormer vi skal gå efter. Det har givet os en ambition om, hvad vi skal stræbe efter og sat nogle procedurer i gang. Det kan godt være, at det kommer til at tage et år, men det er en del af rejsen, fortæller Nicklas Simonsen, der er project manager hos CeramicSpeed.

Vigtigt at prioritere arbejdet

På kurset lærte de at strukturere hele processen med at finde ud af, hvor de har eventuelle sikkerhedshuller.
-Når man ikke arbejder med sikkerhed på daglig basis, så kan det virke meget omfattende at skulle forstå, hvad det vil sige at have et sikkert produkt. Her har kurset nogle værktøjer til at analysere, hvor vi er, og hvilke elementer vi har i vores produkter og samtidig forstå risikoen ved alle de her led. Værktøjerne er meget lavpraktiske med spørgeskemaer. Men det har givet indblik i konsekvenserne, hvis der opstår et brud, forklarer han.

Vigtigt med fælles sprog

En ting er ISO-standarder. Noget andet er at have en fælles forventning om, hvad god sikkerhed er i virksomheden. Her har kurset hjulpet med at skabe et fælles sprog på tværs af afdelingerne, forklarer Nicklas Simonsen:
-Jeg sidder i produktafdelingen, men vi har også en it-afdeling, så for os har det især været vigtigt at sikre, at vi får ansvarsområderne rigtigt fordelt. Her har kurset givet en forståelse af, hvad man skal gøre og snakke om.
-Jeg tror, det er vigtigt at have den her fælles forståelse, fordi der altid er risiko for, at et led kan blive brudt ned, men hvis man har nogle gode processer omkring det, så kan man lukke ned hurtigere og dermed mindske risikoen, fortsætter han.



Ligeledes lanceres en vibrationssensor til industrien i nærmeste fremtid.

CeramicSpeed, der producerer hybridkuglelejer med lav friktion til sportsverdenen og industrien, har deltaget i et udviklingsforløb i IoT-sikkerhed, som er arrangeret af Alexandra Instituttet i samarbejde med Industriens Fond i regi af CyPro-projektet.

På udviklingsforløbet, der er gratis, får man hjælp til at afdække sikkerhedsniveauet og viden om, hvordan man holder hackerne væk.

Anbefalinger til andre

En ting er at få overblik over mulige sikkerhedshuller. Noget andet er at forstå, hvor farlige de er. Netop den prioritering af sikkerhedshuller er noget af det allervigtigste, man kan gøre som virksomhed, forklarer Nicklas Simonsen:
-Få lavet en prioritering, så man undgår at skyde gråspurve med kanoner. Og få styr på alle de processer, der ligger bag ens virksomhed. Det kan jo være små ting, som at de ansattes computere automatisk lukker ned efter to minutter. Og find så ud af, hvad det er for nogle standarder, der er gode. Du bliver ikke certificeret i dem, men det er nogle gode retningslinjer, som giver noget at leve op til.
-Og så skal man ikke glemme, at man kan bruge det i sin markedsføring. Jo flere historier folk hører om, hvad der kan gå galt med sikkerheden, jo mere opmærksomme bliver folk på, at det er vigtigt at have styr på sikkerheden. Man kan faktisk godt argumentere for, at de kroner man investerer i sikkerhed, de kommer tilbage i solgte produkter, siger han afslutningsvis.

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



NORD® DRIVESYSTEMS

STÆRKT KOMPAKT DRIFTSSIKKER



- Ekstremt robust UNICASE-hus
- Omfattende udvalg af udstyr
- Varianter til temperaturstyring & smøring

Tætningsløs SAFOMI-IEC adapter til blandere
- endnu højere driftssikkerhed
- mindre vedligeholdelsesindsats

NORD Gear Danmark A/S • Kliplev Erhvervspark 28 • 6200 Aabenraa • T: +45 73 68 78 00 • info.dk@nord.com