

Dit branchemagasin fra TechMedia

LÆS DIT BLAD PÅ INTERNETTET

teknisk nyt

Nr. 7, juni 2015 - 53. årgang

Lim-specialist med gang i butikken

Elefanter på vægten

Mikrodispensering

Når ketchup flyder rigtigt

Skal du veje?
Så kontakt Eilersen!

Robuste og nøjagtige
vejeløsninger til industrien



KONTAKT OS PÅ
tlf. 49 180 100

VI ER EKSPERTER I VEJNING
Kontakt os og hør, hvordan vi
kan hjælpe dig. Tlf. 49 18 01 00

Eilersen
The Weighing Experts

Besøg os på www.eilersen.com



Forsiden:

Vi kender alle til problematikken med at få ketchup ud af flasken. Nu skal en ny dansk opfindelse i form af en flowcelle sikre, at ketchuppen fremover flyder helt rigtigt. Flowcellen gør det muligt i produktionsprocessen online at måle, hvordan væsker som eksempelvis maling, shampoo og altså ketchup flyder. Og med snarligt fuldt blæs på grill-sæsonen - ønsker holdet bag Teknisk Nyt med denne sidste udgave inden sommerferien alle en fantastisk sommer og masser af go' grill. Husk ketchuppen...

Foto: Michael B. Boesen.

INDHOLD

Ketchupeffekt på dansk	side 4
Måling i tæt skum	side 8
Lim-specialist med gang i butikken	side 12
Elefanter på vægten	side 16
Mikrodispensering	side 22
Bøjede lineærføringer	side 28
Fremtidens plejeløsninger	side 30

Tjek også www.teknisknyt-online.dk



Teknisk Nyt findes også på www.techmedia.dk

TechMedia

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

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

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

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

Bladsekretær:
Pia Nielsen
Telefon 43 24 26 72

Annoncer:
Claus Flyckt Hansen
ch@techmedia.dk
Telefon 43 24 26 75
Fax 43 24 26 26

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

Lay-out:
Michael B. Boesen

Abonnement:
Kasper Mundt-Nielsen
Telefon 43 24 26 91
kn@techmedia.dk
Ring vedr. abonnement eller bestil direkte på shop.techmedia.dk under Fagblade

Produktion:
TechMedia A/S

Tryk:
PE Offset A/S

Udkommer:
13 gange om året

Oplag:
4.168 stk.
Online læsere pr. måned: 2.001

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.



Scan og hent Teknisk nyt's medieinformation 2015 hér!

Brug for scanner?
Send en sms til 1919 med ordet "scan" og få scanlife som app.



Grant kontor 2009-2012 og modtager af Albertslund Kommunes Grønne Initiativpris 2009

UK: Huson European Media - Tel.: (+44) 1932-564999 - USA, New York: Huson International Media - Tel.: +1 212 268 3344
USA, California: Huson International Media - Tel.: +1 408 879 6666 - Germany: Huson International Media - Tel.: (+49) 89-9500-2778

Leuze **electronic** hæver niveauet inden for sikkerheds-laserscanner-teknologien:

- 16 forskellige versioner med rækkevidder på op til 8,25 m
- Konfigureres via Bluetooth og Ethernet-TCP/IP
- 100 mulige beskyttelsesfelter
- Aftastningsvinkel på 270°
- To scannere i samme hus:
 - o Med to helt uafhængige beskyttelsesfunktioner
 - o Med to par sikkerheds-kontaktudgange
 - o Med ni yderligere kontaktudgange, der kan konfigureres frit
 - o dvs. et udstyr kan løse to beskyttelsesopgaver på samme tid



For yderligere oplysninger kontakt:

Leuze **electronic** Scandinavia,
Gydevang 33, DK-3450 Allerød.

Tel.: +45 48173200

Se også: www.leuze.dk

 **Leuze electronic**

the **sensor** people



SMARTER **PRODUCT USABILITY**

SÅ GOD HAR EN **AFSIKRING** ALDRIG VÆRET TIDLIGERE. LASERSCANNER **RSL 400**

Med to uafhængige beskyttelsesfunktioner, et arbejdsområde på op til 8,25 m og en scanningsvinkel på 270° sætter RSL 400 nye standarder inden for sikkerhedsteknologien.

easyhandling.



Rolf Brunner,
Head of
Product Center –
Laser Scanners

Ketchupeffekt på dansk

Ny dansk opfindelse skal sikre, at ketchupen fremover flyder helt rigtigt. Produktionsvirksomheder kan årligt spare store beløb ved at have fuldstændig styr på væskernes flydeegenskaber. I dag bruges besværlige og tidskrævende målemetoder, men ved at installere en ny dansk flowcelle er det muligt - online - at måle, hvordan eksempelvis maling, shampoo og ketchup flyder

Sammenskrevet af Helle Friemann Nielsen

Som forbrugere er vi alle vant til at håndtere væsker af forskellig art hver eneste dag. Vi slås med at få ketchup ud af flasken, nyder blødheden af ansigtscreme, og har glæde af drypfri maling og lækker yoghurt. Vi forventer en vis konsistens og opførsel - for netop dette er med til at karakterisere produktet. For hvis ikke ketchupen var svær at få ud af flasken - ville det jo ikke være rigtig ketchup.

Det hele handler om, hvordan de forskellige væsker flyder. Og endnu vigtigere: At de flyder rigtigt med den rigtige konsistens.

Væskens flydeegenskaber - reologi - er nøglen i mange produkter og processer.

Ny dansk teknologi

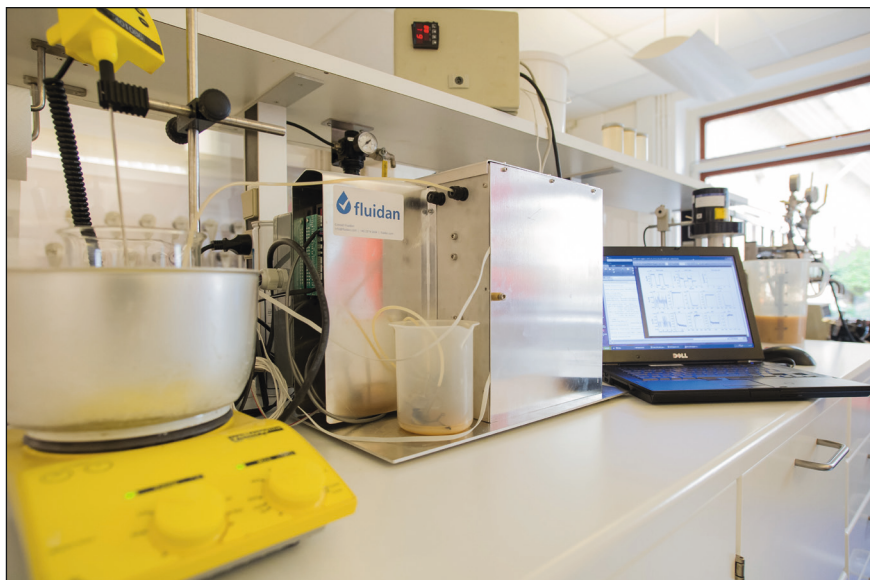
Nu skal en ny dansk teknologi få ketchupen til at flyde helt rigtigt.

Den lille ny opstartsvirksomhed, Fluidan ApS, der er udsprunget fra DTU, står nu klar med en opfindelse, som kan revolutionere markedet for måling af væskers flydeegenskaber. Opfindelsen er baseret på en ny flowcelle-teknologi.

Bag idéen til den nye målemetode står Fridolin Okkels, der er uddannet fysiker og indtil for nyligt ansat som lektor på DTU Nanotech, hvor



(Foto: Michael B. Boesen).



Testopstillingen hos CP Kelco.
(Foto: Michael B. Boesen).

han har arbejdet med væsker og optimerede strukturer. Han indleverede det første patent i 2011, og i marts 2014 mødte han Anders L. Østergård gennem Copenhagen Spin-outs, der skaber levedygtige biotek- og fødevareteknologi-virksomheder baseret på offentlig forskning. Lige før jul 2014 fik teamet en licens-

aftale med DTU og en finansieringsaftale med Syddansk Teknologisk Innovation, SDTI. Den 1. januar 2015 åbnede de officielt dørene til virksomheden.

Skal finde reologi-mindset

I dag er reometre primært store dyre stationære apparater - ofte placeret i laboratorier - som analyserer prøver,

Reologi er fagudtrykket for væskers flydeegenskaber. Reologiens vigtigste emne er flydelovene, som er formler for sammenhængen mellem en væskes flydehastighed og den forskydningspænding, som væsken påvirkes med.

Newtonske væsker har en simpel, lineær sammenhæng mellem forskydningspænding og flydehastighed - de har konstant viskositet, og de er ikke svære at måle på i dag. Men når det bliver mere komplekst - som ketchup og maling, hvor viskositeten skifter med påvirkningen, og som også er elastiske - så må man i dag på laboratoriet til et reometer.

der er udtaget i produktionen og fragtet til laboratoriet. Analysen tager ofte timer og udgør en decideret flaskehals i kvalitetskontrollen. Alternativt kan man installere inline viskometre i processen. Men disse tilbyder ikke information om væskens komplekse reologi - såsom forskydningsfortynding, elasticitet eller tixotropi.



Ekstremt miljø.

- Måleområder begyndende helt ned til 100 mbar (1 mvs) —
- GL godkendt til maritime applikationer —
- ATEX godkendt (egensikker) —
- Ekstremt resistent udførelse i titan, overfor både salt- og klorholdige medier —

More than sensors + automation





40016

Langtidsholdbar niveausonde i titan til kontinuerlig måling af væskestand i salt- og klorholdige væsker

JUMO MAERA S29 SW

Velkommen hos JUMO.

www.jumo.net

Sådan virker reometeret

Den nye målemetode er baseret på en ny flowcelle-teknologi, som er den centrale del af det såkaldte RheoStream apparat.

En lille væskestrøm flyder igennem en lineær kanal og dernæst en kompleks, kurvet kanal (flowcelle), og på begge kanaler måles et trykfald. Ud fra de målte trykfald kan de reologiske egenskaber udledes, idet den komplekse flowcelle bliver designet specifikt til den flydeegenskab, som er kritisk for virksomheden. Det giver kunderne præcis de værdier, som skal bruges til at finde den rette flydeegenskab.

RheoStream vil blive udviklet til anvendelse i et bredt felt af produktionsprocesser, f.eks. inden for fødevarer, ingredienser, fermentering, husholdningsprodukter, personlig plejeprodukter, farve/lak, printerblæk, petrokemi, sprøjtestøbning, raffinering og kemisk procesindustri.



(Foto: Michael B. Boesen).



Opfinderen af RheoStream, Fridolin Okkels (th), tester her flowcellen i en opstilling hos CP Kelco sammen med Jack Hansen. Flowcellen og det øvrige målesystem er inden i aluboksen.
(Foto: Michael B. Boesen).

(Foto: Michael B. Boesen).

Den nye danske flowcelle, Rheo-Stream™-instrumentet, gør op med denne tids- og ressourcekrævende proces. Flowcellen er et lille, simpelt og robust instrument, der kan placeres direkte i produktionen. Flowcellen måler derved væskens reologiske parametre online.

Ændringer i flydeegenskaber kan således justeres i det øjeblik, de opstår.

Vores håb er at indføre et nyt mindset og gøre det mainstream at måle flydeegenskaber på linje med temperatur og pH-værdi, fortæller en af stifterne, Anders L. Østergård, der er kemiingeniør og business manager med 25 års erfaring i industrielle markeder og fødevaringredienser.

Teknologien gør det for første gang muligt at kontrollere komplekse reologiske parametre i en produktion i realtid. Dette vil gøre virksomheder i stand til at øge produktiviteten og reducere produktionsomkostninger. Virksomhederne kan styre processen bedre og undgå at skulle kasere fejlbehæftede varepartier.

Produktionsvirksomhederne kan spare rigtig mange penge ved at anvende denne teknologi i stedet for den nuværende tunge og dyre kvalitetssikring.

Opfindelsen kan bruges under produktionen, i forskning og udvikling og være til gavn for både fødevarerproducenter, virksomheder inden for den kemiske industri, farve- og lakindustri og plastindustri.

Men også virksomheder, der producerer procesudstyr og arbejder i olieindustrien, kan få glæde af opfindelsen.

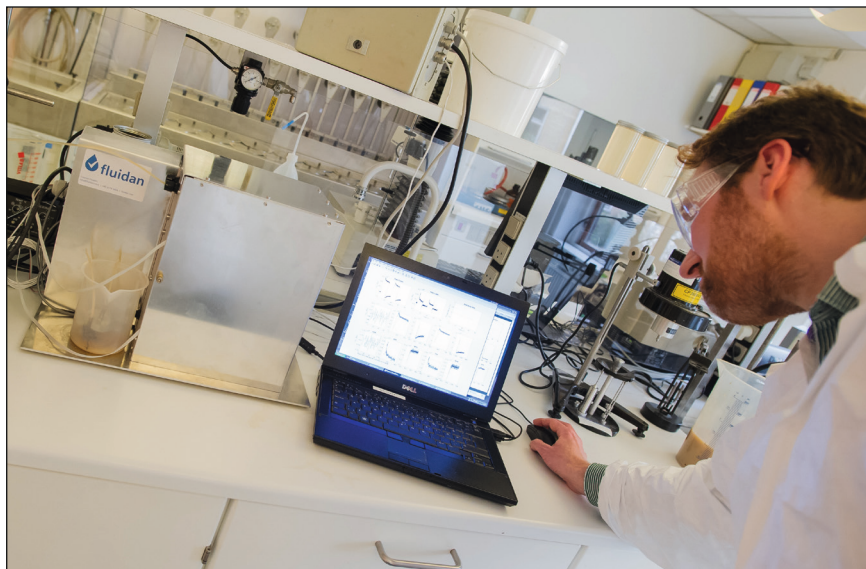
Status og potentialet

I dag har Fluidan bevist, at teknologien virker i laboratoriet på DTU Fødevareinstituttet, og Fluidan er i fuld gang med at få de første præprototyper afprøvet hos fremtidens kunder. Instrumentet skal udvikles, så det kan fungere robust og virker 24/7. På langt sigt kan der måske udvikles et mobilt apparat på størrelse med en mobiltelefon.

Anders L. Østergård fortæller:

-I dag bliver der årligt solgt proceskontrol-udstyr til at måle flydeegenskaber for halvanden milliard kroner på globalt plan. Vores mål er en årlig omsætning mellem 20-40 millioner kroner om fire-fem år. På sigt kan det blive meget større.

www.fluidan.com



Specielle problemer kræver specielle sensorer

Flow • Niveau • Induktiv • Kapacitiv • Temperatur • Tryk



Kundetilpassede- og standard sensorer til industrien.

Gennem de sidste 30 år udvikler og producerer EGE flow sensorer til forskellige opgaver. Som pioner i den elektroniske flowovervågning, tilbyder EGE et bredt udvalg af løsninger til alle industrier.

Kvalitet og tilpasning giver lang levetid og en omkostningsbesparende drift af dine maskiner og anlæg.



EGE-Elektronik ApS
Specialsensorer til proces og automation
Produktion • Udvikling • Rådgivning

www.ege-elektronik.dk • info@specialsensorer.dk
Telefon 70207271 • Telefax 70207272



Proben er fremstillet af FDA-certificeret, fødevegogodkendt rustfrit stål. Dens overflade er poleret til $Ra = 0,8 \mu m$, hvilket minimerer vedhæftning af produktrester, og forhindrer formering af bakterier og andre mikroorganismer.

Måling i tæt skum

Mange niveaumålingssystemer må give op, hvis mediet er stærkt skummende. Nu præsenteres en måler, der kan klare det skummende miljø. Måleprincippet anvender guidede mikrobølger og kan detektere forskellen mellem flydende medier og skum

Af Esben Ketler

Især på mejerier og bryggerier, hvor mælk eller øl håndteres, blandes og fyldes, er der normalt en stærk udvikling af skum og damp.

Mange niveaumålingssystemer når deres grænser i sådanne miljøer, hvor tæt skum opbygges.

Kapacitive systemer og ledningsevne-prober giver upålidelige data, som følge af produktopbygning på proben - og flydesystemer opfylder ofte ikke hygiejnekravene til rengøring og sterilisation.

Til applikationer som disse er den CIP- og SIP-resistente LFP INOX niveaumåler fra Sick A/S den oplagte løsning.

LFP INOX har vist sig at være ideel til præcis niveaumåling i væsker med en stærk udvikling af skum. Det hygiejniske design og måleprincippet med guidede mikrobølger (TDR) sikrer den højst mulige målenøjagtighed i fødevarer-/drikkevareindustrien og den farmaceutiske industri.

LFP INOX niveaumåler fra Sick er en oplagt løsning til måling af skummende væsker.





Det hygiejniske design og måleprincipet med guidede mikrobølger (TDR) sikrer den højest mulige målenøjagtighed i fødevarer-/drikkevarerindustrien og den farmaceutiske industri.

Upåvirket af skum

Med LFP INOX har Sick produceret en sensor, der udnytter måleprincipet med guidede mikrobølger kaldet Time Domain Reflectometry (TDR)

på en måde, der gør den særlig velegnet til at detektere forskellen mellem flydende medier og skum.

Måleprincippet giver endnu en fordel: Proben kan frit afkortes fra det maksimale måleområde på 4.000 mm til 200 mm. Det betyder ubesværet og optimal tilpasning til enhver applikation.

Proben er fremstillet af FDA-certificeret, fødevarergodkendt rustfrit stål. Dens overflade er poleret til $Ra = 0,8 \mu\text{m}$, hvilket minimerer vedhæftning af produktrester og forhindrer formering af bakterier og andre mikroorganismer. Niveaumåleren er blevet certificeret af EHEDG (European Hygienic Engineering & Design Group), og i overensstemmelse med 3-A sanitære standarder, for den amerikanske fødevarerindustri. LFP INOX leveres som standard med fast probe til procestemperaturer op til 150°C eller LFP INOX Remote amplifiser til procestemperaturer op til 180°C .

Egenskab og funktion

LFP INOX kombinerer kontinuerlig niveaumåling med kontrol af grænseværdier, hvilket giver betydelige omkostningsbesparelser i forhold til separate systemer.

Sensoren har integreret display, omstillelig analog udgang 4-20 mA eller 0-10 V, IO-Link til individuel parametring, diagnose samt to digitale udgange. Det kompakte sensorhus opfylder desuden kravene i begge tæthedsklasser, IP67 og IP69K.

Proben kan afkortes og procestilslutninger er udskiftelige, hvilket gør LFP INOX yderst alsidig i brug. Dertil kommer, at den er nem at idriftsætte, vedligeholdelsesfri og ikke kræver rekalkibrering, selv om egenskaberne af det flydende medie ændrer sig.

Erfaringerne lyder

Erfaringer fra industrien er, at LFP-proben sparer betydelige mandetimer til vedligeholdelse, fordi den kun skal rengøres i forbindelse med planlagt service på anlægget. LFP INOX er den ideelle løsning både teknisk og økonomisk, til niveaumåling i buffertanke for påfyldningsanlæg, for niveauekontrol i skylningssystemer og CIP-systemer samt i kosmetiske og farmaceutiske blandingsystemer.

www.sick.dk

We put our heart into pumps




I vores åbne organisation sætter vi alt ind på at fokusere på at forbedre vores pumpe kvalitét, ydeevne og vort serviceniveau. Det gør vi med energi, entusiasme og – vigtigst af alt – med hjertet. Vi har hjertet med i vores pumper.

Verder A/S

Tel.: +45 3636 4600

info@verder.dk www.verder.dk



VERDER

passion for pumps

Effektiv lækageovervågning med Spiderlogger

Leif Koch A/S præsenterer en ny og forbedret datalogger ved lækagesporing på drikkevandsledninger: Spiderloggeren.



Elementerne i det kompakte lækageovervågningssystem er separeret fra hinanden, hvilket gør placering under trange forhold mulig. Den nye Spiderlogger muliggør en helt ny og effektiv lækagesporingsteknik. Sammen med Almosleak online overvågningssystem er de et perfekt teknisk makkerpar i kampen

mod miljøbelastende vandspild. Spiderloggeren giver lækagealarm via Almosleak onlinesystem, som gør det muligt for lækageoperatørerne at reagere hurtigt, når en mulig lækage registreres. Det vil samlet set reducere vandspild, som er godt for både miljøet, forbrugerne og vandforsyningerne.

Med stigende urbanisering - ses et øget pres på drikkevandsledningsnettet i byerne. Ved vedligeholdelse er det problematisk at tage en »time out« i et pulserende byliv. For at undgå gene af beboere, turister og arbejdere er det vigtigt med en hurtig identificering af lækageområder. På den måde kan forsyningen planlægge arbejdet ved reparation, sådan at gener så vidt muligt kan undgås.

www.leifkoch.dk

Vi ønsker alle et bæredygtigt og ansvarligt Danmark. Derfor skal vi gøre brug af midler, teknikker og viden inden for miljørigtige løsninger. Her er kampen for mindskelse af ressourcospild en vigtig del.

Flere og flere vandforsyninger er allerede med i kampen mod spildet af rent drikkevand. Vi har en høj kvalitet af grundvand i Danmark, og det gør netop vandet til en af Danmarks vigtigste ressourcer.

-Med brug af vores viden inden for lækagesporingsteknikker kan vi undgå, at store mængder rent drikkevand går til spilde dagligt, lyder det fra Leif Koch A/S.

Niveaumåling med radar

Radarteknologi til niveaumåling har bl.a. sin fordel i, at målingerne er uafhængige af atmosfæriske ændringer af tryk, temperatur, støv og damp samt ændringer i medieparametre som dielektrisk konstant og ledningsevne.

GRLM-70 radar niveaumålerserien fra Dinels, der i Danmark forhandles af Hans Buch A/S, kan måle niveauer på op til 40 meter i beholdere med forskellige flydende medier, pulp og faste bulkmaterialer.

Radarerne monteres nemt i containere, siloer, tanke og reservoirer i forskellige udformninger.

Niveauret kan aflæses direkte på displayet, og målsignalet står også til

rådighed via en to-tråds, 4-20 mA strømudgang med HART-protokol.

Dinels niveauradar er baseret på TDR-princippet, hvor der sendes en meget kort elektrisk impuls på 0,5 ns langs en måleelektrode, der kan være en rustfri stang eller wire. Impulsen flytter sig langs elektroden som en elektromagnetisk bølge ned mod medieoverfladen. Her reflekteres bølgen delvis, og ved at måle refleksionstiden kan afstanden beregnes af instrumentets elektronik. Elektrodelængden kan være op til 40 meter.

Dinels GRLM-70 niveauradarer leveres med eller uden elektrode, så de kan tilpasses kundens applikation



med mulighed for selv at udforme elektroden eller vælge en elektrode, der passer til medietypen - uanset om der er tale om måling på aggressive væsker eller bulkmaterialer af varierende grovhed.

www.hansbuch.dk

Intelligente niveaumålere

Pulsars nye dBi transducer-serie, der i Danmark forhandles af Aquasense, udgør en række selvstændi-



ge, intelligente, berøringsfri ultralyd-niveaumålere, som kan anvendes til såvel flydende som pulverformige medier.

Niveaumålerne fås til måleområderne 3, 6, 10 eller 15 meters dybde og kan specificeres i forskellige udførelser - afhængigt af anvendelsen - eksempelvis forsynet med flange, Teflon-belagt til korrosive betingelser, med skumbelægning eller neddykningsbeskyttelse eller med gevindtæppe for nem installation.

Niveaumålerne fås i to serier:

- dBi HART-serien giver øget nøjagtighed af målingerne gennem automatisk temperaturkompensation.

Den kan også anvendes til at omregne niveauet til volumen gennem det indbyggede bibliotek over typiske tankformer eller gennem dens evne til at anvende en 16-punkts kurvetilpasning for atypiske tankformer.

- dBi Profibus-serien udnytter de høje datatransmissionshastigheder med Profibus PA til at give fuld digital kommunikation fra en DITEM-aktiv transducer. Systemets høje opløsningsevne giver en exceptionel nøjagtighed og en ultrahurt respons på kun ca. et sekund.

www.aquasense.dk

Ultralydsflowmålere til koldt vand

År efter år mister kommuner og vandværker flere millioner liter vand og ditto kroner på grund af lækager og unøjagtigt og fejlbehæftet udstyr.

Med de nye E-Series vandmålere er det nu lykkedes BadgerMeter at sætte en effektiv stopper for sådanne tab.

BadgerMeter repræsenteres i Danmark af V. Löwener A/S.

Serien af ultralydsflowmålere er udviklet og fremstillet til offentlige og private vandværker. Målerne er baseret på ultralydsteknologi og

elektronik, og de er særdeles robuste og præcise. Der er ingen bevægelige dele i flowmålere, hvilket øger nøjagtigheden, driftssikkerheden og holdbarheden, da risikoen for mekanisk slid er helt elimineret - dermed også risikoen for fejlagtige målinger. Målerne, som er indbygget i et kompakt og 100 procent indkapslet, vej- og UV-bestandigt kabinet, er perfekte til installation i private husholdninger og virksomheder. Den integrerede temperaturkompensering øger præcisionen og fjerner risikoen for målefejl på grund af sand,

opslæmmede partikler, luftbobler og trykudsving.

Mere viden end de traditionelle

Elektroniske målere leverer information og data, som man typisk ikke kan få med traditionelle, mekaniske målere og tællerværker, f.eks. flowhastighed/-kapacitet og indikator for returflow. E-Serien byder i øvrigt på flere forskellige signaludgange.

Flowmålere er udviklet og fremstillet iht. ANSI/AWWA standard C700 og NSF/ANSI standard 61, annex G samt OIML R49-1 og 4064-1.

E-serien er beregnet til måling af koldt drikkevand i såvel privatboliger som industrivirksomheder, og de er udviklet til højeste målenøjagtighed. Målerne er plomberet, så der ikke kan foretages utilsigtede indgreb, de er beskyttet iht. klasse IP68, og de findes i størrelserne 5/8", 3/4", 1", 1,5" og 2" i rustfrit stål til et flowområde fra 0,4 til 600 l/min. samt i størrelserne 5/8" og 3/4" i polymer til et flowområde på 0,4 op til 120 l/min.

www.loewener.dk

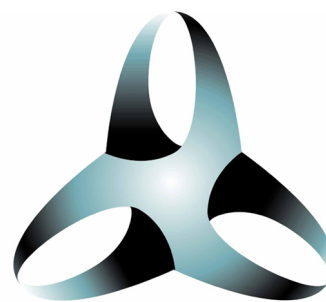


WITTENSTEIN alpha planetgear er her!

Henvend dig til os ved f.eks. dimensionering, beregninger og andre spørgsmål

Vi tilpasser planetgearet til din servomotor gratis

Vores ingeniør, Carsten Bartens, kan du træffe på tlf. 4027 4151



WITTENSTEIN

WITTENSTEIN alpha - præcisionsgear for servodrift

www.wittenstein.dk

Lim-specialist med gang i butikken

Nyt domicil. Dobbelt op på pladsen. Fire nye medarbejdere. Nye agenturer og en række spændende udviklingsprojekter på tegnebrættet. Den lille limspecialist i Roskilde har godt gang i butikken og nyder godt af, at flere og flere anser lim som en brugbar løsning, når emner skal sættes sammen

Af Helle Friemann Nielsen

Den lille virksomhed med speciale i lim og håndtering af samme - Aplica ApS - har siden etableringen for 3½ år siden haft travlt. Der har været og er fuld gang i butikken.

Bare inden for det sidste halve år er man flyttet til nye, større lokaler, og man har sagt goddag til fire nye ansatte.

-Lidt vildt at tænke på, at for bare 3½ år siden startede Henrik Mikkelsen og jeg virksomheden op. Og nu er vi

ni, siger administrerende direktør Maria B. Nørbæk.

Sidste år kom Daniel Kampmann til. Han er i dag medejer sammen med Maria B. Nørbæk og Henrik Mikkelsen, der har ansvar for udvikling og konstruktion. Daniel Kampmann har ansvar for forretningsudvikling, salg og kundekontakt.

Senest har Aplica ansat to konstruktører, en PLC-mand og en marketing-assistent.

-Flytningen til større lokaler betyder

alverden, fortæller Maria B. Nørbæk videre og forklarer:

-Før havde vi faktisk problemer med at rumme vores produktion og de anlæg, vi gik og byggede på. Det har vi nu fået løst.

Virksomheden regner med en tredobling af produktionen.

Har fået øje på lim

Limning er ikke begrænset til en enkelt industri eller område - det bruges overalt til alle typer opgaver. Og



Holdet bag Aplica. Fra venstre: Kiehn Rothmann, Peter Nielsen, Maria Nørbæk, Henrik Mikkelsen, Klaus Mogensen, Lars Uffe Nielsen, Karol Podlesney og Sif Bang Mikkelsen.



No longer miss a bus with our Safety Gateways



Skandinaviens teknologi- og industrimesse
22.-24. sept. 2015 | Herning | hi-industri.dk

Safety Basic Monitor with switchable AS-i Master – the new cost brake for 3 safe signals or more

Safe Link over Ethernet

Safety Technology by Bihl+Wiedemann

- > Safe Link over Ethernet: The simplest way of coupling many safe signals
- > Optimal PLC connection via fieldbus, all diagnostic data in the controller, safety and standard signals mixed
- > Universally expandable with Safety I/O Modules + Standard I/O Modules in IP20 or IP67, Speed Monitors for up to 40 axis, Safety Relay Output Modules



More information on your application safety at:
www.bihl-wiedemann.dk
Bihl+Wiedemann Nordic ApS | Phone: + 45 70 27 60 20
DK - 3450 Allerød | Fax: + 45 70 27 60 21



Bihl + Wiedemann

THE AS-INTERFACE MASTERS



Daniel Kampmann, der desværre mangede på fællesbilledet, er her i gang med limtest i det nye testområde. (Foto: Sif Bang Mikkelsen).

oftere og oftere er limen den løsning, der vælges - frem for de mere traditionelle sammenføjningsmetoder. Både fordi limen er utrolig alsidig, den fås i mange forskellige varianter til forskellige materialer, den kan løse opgaver, som er umulige for andre metoder - og så kan doseringen og pålægningen af lim automatiseres, så selv de mest utilgængelige spor kan nås - med en ensartethed, som langt overgår andre metoder. Alle disse fordele og det generelle holdningsskift i industrien nyder man godt af hos Aplica.

At samle lim-viden

-Det har netop været målet fra starten: At etablere sig i det krydsfelt, hvor lim, automatisering, håndtering og opgaveløsning mødes, fortæller Henrik Mikkelsen.

Disse kompetencer ligger normalt hos forskellige udbydere: Udbyder A har styr på typen af lim, udbyder B kender alt til den rette lim-doseringspumpe, mens udbyder C kan assistere med at koble det hele sammen til et anlæg.

-Vi så en kæmpe fordel i at samle al viden om lim ét sted. På den måde kan vi rådgive kunden om både det rette limvalg og denne rette doserings- eller påføringsløsning - det være sig direkte fra tuben eller en større robotstyret dispenseringsløsning, siger Henrik Mikkelsen videre.

De forskellige kasketter

I den forbindelse har Aplica flere forskellige kasketter at skifte mellem - dog alle med udgangspunkt i limen. -Vi fungerer som produktudvikler i fuld sparring med kunden. Vi tager os af konstruktionen og maskinbygningen - ofte med udgangspunkt i standardkomponenter. Specialkomponenterne fremstiller vi selv på et bearbejdningscenter her på adressen. Slutteligt repræsenterer vi en række producenter af både lim og forskelligt påføringsudstyr. Derved er Aplica dækket helt ind og mener at kunne løse enhver limopgave.

Størstedelen af arbejdet er som nævnt kundetilpassede løsninger baseret på virksomhedens store sor-

timent af standardprodukter. Men Aplica udvikler selv løsninger og produkter. Blandt andet Acurity-pumpen, som blev introduceret i Teknisk Nyt sidste år.

-Vores agenturer spiller også en meget stor rolle. Vi er blandt andet lige blevet nordisk leverandør af en ny tysk højhastighedsventil fra Liquidyn. Og i forbindelse med Henriks nylige tur til Fanuc i Japan har vi udvidet Fanuc-agenturet til også at dække sprøjttestøbemaskiner, fortæller Maria B. Nørbæk.

Spændende opgaver

Lim kan klare mange forskelligartede opgaver, hvilket den igangværende produktion hos Aplica i den grad afslører.

• Jalousi-top til pickup

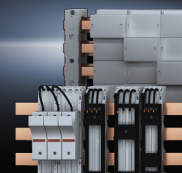
-Pt. arbejder vi på en automatiseret løsning til at lime en jalousi-top til en pickup. Vi limer hjørner og længdeskiner sammen til en samlet ramme, fortæller Henrik Mikkelsen. Og sådan et anlæg kræver plads. Meget plads. Den færdige celle skal

Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.

Én for alle og alt fra én.

Indkapslinger, strømfordeling og klimateknik - alt fra samme leverandør.



INDKAPSLING

STRØMFORDELING

KLIMATEKNIK

jo rumme hele den samlede ramme og bliver på 12 m².

-Her er den ekstra plads virkelig kærkommen. På den gamle adresse ville vi af praktiske årsager ikke kunne have påtaget os denne opgave. Det kan vi heldigvis nu, siger Maria B. Nørbæk.

Selv om anlægget er stort, så er limsporene små, smalle og svært tilgængelig.

Hver ramme kræver 7,5 meter lim.

• Tags på hospitalsinstrumenter

En helt anden type opgave er pålimning af tags på hospitalsinstrumenter. Det er den danske virksomhed CareTag, der har patenteret konceptet med at tage hospitalsinstrumenter.

Hospitalsinstrumenter er meget dyre, og et hospital har i gennemsnit omkring to millioner instrumenter, der skal steriliseres efter brug. Desuden anslås det, at der bruges 41 minutter på at tælle og kontrollere instrumenterne før en operation. For et hospital af Rigshospitalets stør-

relse betyder det et årligt forbrug på 71.000 timer til instrumenttælling svarende til 20 mandeår.

Derfor er der gigantiske summer at spare, hvis der konstant var styr på alle instrumenter.

Og her kommer Aplica ind i billedet: CareTags lille tag skal sættes fast på instrumenterne.

I dette tilfælde er det ikke nok bare at lime taggen på. Den skal totalt indkapsles. Og det stiller store krav til limen. Det dækkende lag skal kunne tåle en tur i autoklaven og klare det til tider barske operationsmiljø på et hospital. Omvendt skal mennesker kunne tåle kontakt med limen, da den jo uvægerligt vil komme i kontakt med patienter under en operation.

- Limen, der møder alle krav, er fundet, fortæller Maria B. Nørbæk.

Næste skridt er at lave selve limløsningen - en opgave, der møder visse udfordringer.

-Taggen er ganske lille og instrumenterne ligger hulter til bulter i bakker. Vi er derfor i gang med at

konstruere en celle, der via vision lokaliserer instrumenterne, hvorefter en griber placerer taggen på instrumentet, fortæller Henrik Mikkelsen og fortsætter:

-Taggen limes først fast, hvorefter den totalt indkapsles i lim. De to limopgaver foretages af en robot.

• Alt det andet...

Derudover arbejder Aplica pt. på en kompliceret limingsopgave af filtermateriale samt limning af højtalere.

Stadig mindre virksomhed

-Selv om vi - efter egne termer - er vokset eksplosivt de sidste par år, så har vi ingen planer om at blive en stor virksomhed, siger Maria B. Nørbæk.

-Vi har fundet det rette ståsted i industrien, hvor vi udbyder en helt speciel kombination af lim-viden og teknologiske løsninger, som ingen andre har, siger hun videre og tilføjer:

-Vi trives i den nuværende størrelse. Bliver vi meget større, mister vi noget af den sjæl og intimitet, som kendetegner virksomheden - og det vil vi ikke risikere.

www.aplica.dk

Klaus Mogensen er i gang med at bygge mobile limanlæg til en kunde inden for træindustrien.

(Foto: Sif Bang Mikkelsen).



An advertisement for Rittal IT infrastructure and software services. It features a row of four server racks of different sizes and configurations, some with doors open showing internal components. Below the racks are two pink arrows pointing right, containing the text "IT-INFRASTRUKTUR" and "SOFTWARE & SERVICE". In the bottom right corner is the Rittal logo, which consists of a stylized 'R' made of colored lines (blue, green, yellow, red) and the word "RITTAL" in a bold, black font. Below the logo is the website address "www.rittal.dk".

IT-INFRASTRUKTUR

SOFTWARE & SERVICE

RITTAL

www.rittal.dk



Det kræver vejteknik i stor skala at veje elefanter. I det nye elefant anlæg i Zoo Zürich er vejeløsningen tænkt ind i dagligdagen.

Elefanter på vægten

Zoo Zürich har netop indviet et stort, nyt imponerende elefant anlæg. Anlægget tilbyder elefanterne de bedst mulige omgivelser og levevilkår, hvilket er opnået via en række gennemtænkte tekniske løsninger. For yderligere at sikre elefanternes velbefindende bliver dyrene jævnligt vejet, og dette kræver ligeledes teknik - vejteknik - i stor skala

Sammenskrevet af Helle Friemann Nielsen

Det nye elefant anlæg i Zoo Zürich på næsten 10.000 m² er opført med elefanternes velbefindende for øje. De grå kæmpedyr har fået meget mere plads i naturtro omgivelser, hvor der er tænkt lys, skygge, vand og beplantning ind i konceptet. At føre sådan et projekt ud i livet kræver en række gennemtænkte tekniske løsninger - såsom aircondition, ventilation, strømbesparende tiltag samt vandbehandlingsanlæg. Desuden er der lagt stor vægt på bæredygtighed gennem hele projektet. Eksempelvis hentes regnvand fra det spektakulære 6.800 m² store tag og anvendes til vanding af planter, til at fugte sandet og til at fylde vandhullerne.

Da hanelefanten Maxi for nylig trådte op på vægten, viste den omkring 5,6 tons - fuldstændig normalt. Hunelefanternes vægt ligger også i den grønne zone.

En tur på vægten

En anden meget vigtig brik i de store dyrs velbefindende er at holde øje med deres vægt, der er en essentiel indikator for elefanternes helbred og sundhedstilstand.

Men det er ikke lige sådan at veje en elefant...

Før de blev flyttet til det nye anlæg, blev de vejet hver anden måned - men på en mindre vægt.

-Under vejningen skulle vi sørge for, at elefanterne faktisk stod med alle fire ben på vægten, fortæller Robert

Zingg, Senior Curator i Zürichs zoologiske have.

I det nye anlæg er vægten placeret i gangen mellem elefanternes indendørs og udendørs areal. På den måde kan dyrepasserne nemt veje elefanterne hver uge som planlagt, når dyrene alligevel går gennem passagen. Vægten er omgivet af et indhegnet område. Hvis dyrepasserne vil veje en elefant, kan de lade den vandre ind i området, hvor vægten er, og lukke hegnet.

-Vi vil gerne veje dyrene jævnligt, så

Faktisk falder Powercell PDX under kategorien en brovægt (lastbilvægt). Men elefanter er altså også tunge væsener.

Powercell PDX er pålidelige, nøjagtige og tilbyder en række moderne funktioner. Systemerne forøger den effektive driftstid, reducerer vedligeholdelsesudgifterne og forlænger levetiden for vægten.

Løsningen har ingen samlebokse, som oftest er den mest kritiske komponent i en brovægt og den primære årsag til problemer med denne type vægte.



VI KAN LEVERE DEN OPTIMALE LØSNING – MED SIKKERHED

STYR PÅ SIKKERHEDEN

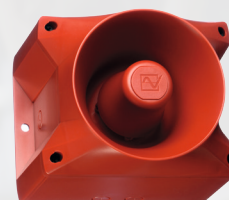
GASDETEKTERING OG OVERVÅGNING

Forskellige virksomheder har forskellige behov, når det handler om sikkerhed. Vi forstår dine behov. Med vores knowhow og stærke produkter kan vi sammen skabe de løsninger, som møder dine udfordringer og behov. Med sikkerhed!

VISUEL OG AKUSTISK ALARM

Pfannenberg
ELECTRO-TECHNOLOGY FOR INDUSTRY

Med vores store sortiment af produkter fra Pfannenberg til advarsels- og alarmsignalgivning kan vi også dække dit behov – uanset anvendelsesområde! Udvalgte produkter leveres med op til 10 års garanti.



INET SØRGER FOR AT I ER SIKRE HVER DAG!

INDUSTRIAL SCIENTIFIC

iNet giver dig overblik over alarmer, vedligeholdelse og anvendelse. iNet håndterer dyre og tidskrævende vedligeholdelsesproblemer før de opstår. Nu kan du abonnere på iNet. Og du får gasdetektering som en service.

Når iNet registrerer et problem, sendes en ny gasdetektor ud til dig hurtigst muligt

Operatørens dock til gasdetektor ejes af Industrial Scientific

Dockingstationen udfører funktionstest, kalibreringer og holder styr på dokumentationen

iNet sender emails med real-time advarsler og statusrapporter

Du kan se alle dine data via internettet ved hjælp af iNet Control



EKSPLOSIONSFARE, GIFTIGE GASSER ELLER KVÆLNING

Uanset hvad dit behov er for gasdetektering, så har vi den rette løsning. Fælles for alle løsninger er, at vi – med markedets bedste udstyr – sikrer dig og dine medarbejdere hver dag.



Til hårde miljøer

OLDHAM



Prisgunstig løsning

MØD OS PÅ HI2015 MESSEN STAND M9716

STENSGÅRDVEJ 2 • 5500 MIDDELFART • TLF. +45 42 42 50 70 • GAS.DK

Gas Detect



Efter vellykket vejning snupper hanelefanten Maxi en småkage direkte fra dyrepasserens hånd.

vi har godt styr på deres vægt, siger Zingg.

Og med denne løsning er dette muligt.

Elefanten behøver ikke at stå helt stille på vægten. Udsvingene som følge af bevægelse kan filtreres fra.

Hvis elefanten skal stå helt stille, f.eks. i forbindelse med en dyrlægebehandling, er dette ikke noget problem i vejepassagen: I dette indhegnede område kan elefanten lukkes inde på et mindre område ved at flytte et lateralt hegn.

Zürichs zoologiske have benytter en skræddersyet vejeplatform fra Mettler Toledo til at holde øje med elefanternes vægt.

Vejeløsningen består af en vægt med en IND560-vejeterminal og PDX-celler.



Serviceteknikere fra Mettler Toledo installerer vejecellerne.



I det nye anlæg er vægten placeret som et indhegnet område i passagen mellem elefanternes indendørs og udendørs areal.

Svært valg og lang proces

Udvælgelsesprocessen var dog ikke nem for Zoo Zürich. Fra Mettler Toledos første præsentation af vejeløs-

ningen til beslutningen blev taget - gik der fire år. Mettler Toledo måtte overbevise den ansvarlige salgskonsulent, Stefan Büchi, om at sige far-

vel til den lastvognsvægt, der oprindeligt var planen. Rengøringen af denne vægt ville have været alt for besværlig.

ODU CIRKULÆRE KONNEKTORER

⊕ Push-Pull kobling for selv-låsende forbindelse

⊕ Kontakter for lodning, crimpning og printmontage



SIKRE FORBINDELSER TIL ALLE TYPER APPLIKATIONER

ODU cirkulære stik med push-pull kobling sikrer at forbindelsen ikke afbrydes utilsigtet. På grund af den robuste konstruktion og den højpålidelige ODU kontakt-teknologi, opretholdes den optimale kontakt gennem tusinde til- og frakoblinger. ODU's program af push-pull konnektorer indeholder mange forskellige varianter som kan anvendes i et bredt spekter af applikationer.

- ⊕ Operating temperature - 51 °C to + 125 °C
- ⊕ 3 up to 55 contacts
- ⊕ IP 50 to IP 69
- ⊕ Metal and Plastic housing
- ⊕ > 5,000 mating cycles durability
- ⊕ Autoclave versioner



Yderligere information:
www.odu-denmark.dk



A PERFECT ALLIANCE.

Solid kost

I Zoo Zürich spiser elefanterne 2-4 kg klid hver dag, 10-15 kg gulrødder, æbler eller foderroer plus ca. 2 kg foderpiller og topper af med 15 kg hø.

En anden idé, et Pinmount-vejemodul, blev også forkastet, fordi der sandsynligvis ville komme til at sidde for meget halm fast i det. Til slut bestemte man sig for en ren vejecelle.

PDX-vejecellerne er til gengæld nemme at håndtere. De giver ekstremt pålidelige resultater, de er holdbare, og de er nemme at vedligeholde. De fire celler er forbundet med hinanden via et robust CAN-busnetværk. Vejecellerne, kablerne og tilslutningerne er alle vandtætte. Teoretisk set betyder det ikke noget, hvis den bliver oversvømmet.

En vejeterminal ved siden af vægten bruges af dyrepasserne til at aflæse elefanterens vægt, som kan være på op til seks tons.

Erfaringer - fra dyrepasser og elefant

Indtil nu har den zoologiske have haft meget positive erfaringer med vægten.

Det forholder sig desværre en kende anderledes set fra elefanternes side. Vægten er ikke det store hit hos de store dyr. Pladen over vægten flytter sig en lille smule, når elefanterne træder på den, og dyrene bliver mistænksomme, når konstruktionen bevæger sig - også selv om der kun er tale om ganske få millimeter.

www.mt.com/dk
www.zoo.ch



Mettler Toledos vejeterminaler i IND560-serien er utroligt alsidige. Terminalerne fås med traditionel strain gauge eller højpræcisionsvejetechnologier med elektromagnetisk kraftkompensering samt med direkte PLC- eller pc-kommunikationsinterface eller digital I/O-kontrol.

Vejeterminalerne kan monteres i panel eller på bord/væg/søjle og er den perfekte løsning til de fleste vejeopgaver i mange brancher.



Det nye imponerende elefant anlæg i Zoo Zürich.

**Don't be puzzled by your process.
Are you missing something?**



© 2015 Schneider Electric. All rights reserved.

If you are not sending HMI data to Wonderware Historian[®] you are not getting the full picture of your process.

Download our FREE white paper, "How HMI Users can Benefit from a Process Historian," and find out how we can help you solve your process puzzle.

software.invensys.com/puzzled

Wonderware Scandinavia
Lautrupvang 1
DK-2750 Ballerup
Tel: 4488 5660

Wonderware
by Schneider Electric

SIKKERHED I FØDEVAREPRODUKTION NÅR VAND INDGÅR I PROCESSEN

Industri
Standarder
Kvalitet &
Sikkerhed

Stadig strengere lovgivning vedrørende fødevare-produktion kræver højere standarder af vandkvalitet. Donaldson leverer højkvalitets filtreringsprodukter, som lever op til disse krav.

Særligt i forbindelse med sterile processer, eller hvor vand indgår som ingrediens, vil Donaldsons filtre bidrage til at undgå, at produktet eksponeres for mikroorganismer (bakterier og mug) og sikre mod kontaminering af fødevarer.

- Høj driftsikkerhed og overensstemmelse med EC/FDA forskrifter
- Overlegen produktperformance: forlænget levetid, høj driftsikkerhed, reduktion af nedetid i produktionen
- Komplet produktprogram til steril filtrering af luft, damp, ventilering og væske fra en enkelt leverandørsresource.



Højkvalitets filterhuse og filterelementer produceres i overensstemmelse med FDA, CFR Code of Federal Regulations Title 21, og (EC) 1935/2004/EC og EC 10/2011

Donaldson Scandinavia ApS

Lyngsø Alle 3A
2970 Hørsholm
Tlf.: +45 58 52 44 54
CAP-dk@donaldson.com · www.donaldson.com

Donaldson®
Ultrafilter

Mikrodispensering

Som navnet antyder, er der her tale om dosering af ganske små mængder - ofte enkelte dråber - hvilket stiller ekstreme krav til nøjagtigheden. Den konventionelle stempelpumpeteknologi er nu blevet videreudviklet, så stempelpumpen leverer ægte volumetrisk positiv fortrængning. Processen kaldes princippet om det uendelige stempel og eliminerer en række fejlkilder. Samtidig optimeres præcisionen

I over 30 år er dispensering af industrivæske blevet håndteret af enkle tid/tryk-doseringsenheder - også kaldet dispensere.

En sprøjteligende cylinder med væske er monteret via tryksslange i forlængelse af den tid/tryk-styrede kontrolenhed. Ved dosering presses trykluft ind på stemplet i cylinderen. Stemplet skubber væsken ud af cylinderen - normalt via en dispenseringsnål eller -dyse.

Den dispenserede mængde afhænger af:

- Væskens reologi (viskositet, thixotropi osv.).
- Lufttrykket.
- Luftimpulsens tidsindstilling.
- Størrelsen af nålens åbning.

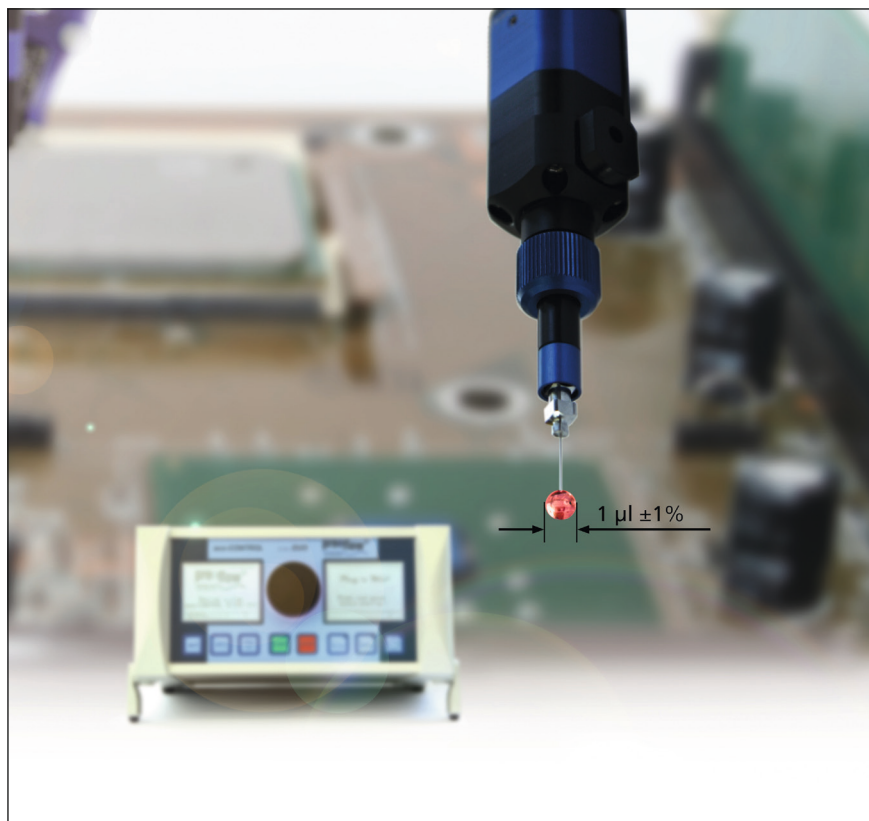
De tre sidstnævnte faktorer kan vælges og indstilles, og hvis der vælges en passende kombination deraf, kan de fleste flydende væsker dispenseres med en rimelig nøjagtighed og reproducerbarhed.

Disse enheder bruges typisk i en manuel eller i en halvautomatisk proces. Med væsker med lav viskositet og den fineste nålstørrelse (indvendig diameter på omkring 0,25 mm) kan der dispenseres meget små punkter.

Det er ideelt, hvis man ved klæbemidler (herunder varme- og elektrisk ledende), olie, blæk, maling, fedt, loddepasta, enzymer eller katalysatorer ønsker en meget nøjagtig og ensartet dosering.



En tid/tryk-dispenser med en digital timer.



Generelt ønsker alle at eliminere variationer fra doseringsprocessen, men det er især vigtigt ved krav om valideret reproducerbarhed.

De svære variabler

En begrænsning ved denne metode er dog, at væsken skal omhældes i en sprøjtencylinder.

Hvis der kommer luft i cylinderen i denne fyldeproces, kan det påvirke doseringens præcision, og derfor er påfyldningsprocessen (der kan omfatte centrifugering) en meget vigtig faktor.

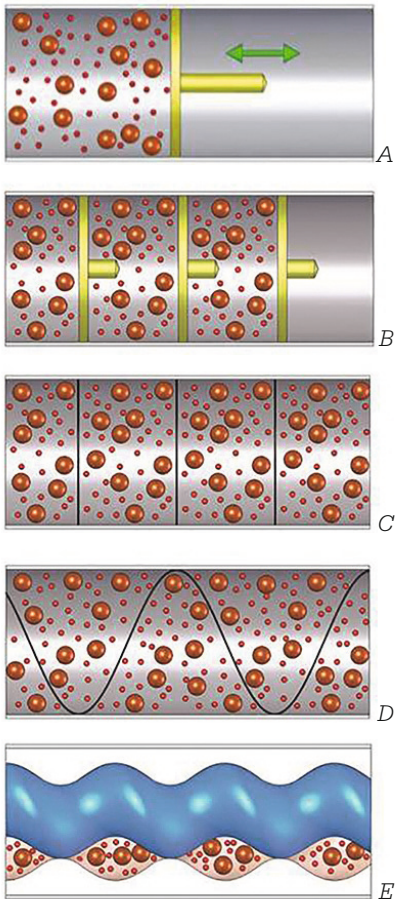
En variabel, der er svær at kontrollere, er materialets viskositet. Viskositeten kan ændre sig med den omgivende temperatur eller med gentagne hurtige doseringer. Mate-

rialet kan også ændre sig på grund af hærkning - eksempelvis et blandet epoxy-klæbemiddel.

En anden variabel er variationer i den dispenserede mængde, efterhånden som sprøjtencylinderen tømmes. Mængden af komprimerbar luft i systemet øges tilsvarende, og det betyder, at den samme impuls af trykluft fra dispenseren har en mindre, forsinket virkning på væsken, hvilket resulterer i mindre doseringer.

Brug af dispenseringsventiler

Nogle af begrænsningerne ved enkel tid/tryk-dispensering kan afhjælpes ved brug af dispenseringsventiler. Det er normalt trykstyrede ventiler, som materialet fødes ind i (normalt under tryk fra en beholder), og som sørger for at starte/stoppe



Figur 1. Endless-Piston-Principle: Processen kaldes princippet om uendeligt stempel.

A: Prøv at se et stempel, der skubber på en væske.

B: Eller flere stempler i en sekvens.

C: Gør stempeltykkelsen nul.

D: Skift stemplets form.

E: Et kontinuerligt eller uendeligt stempel.

materialeflowet eller på anden måde styre det.

En fuldautomatisk væskeapplikation bruger ofte en dispenseringsventil, da den f.eks. udelukker behovet for at udskifte tomme cylindere med fyldte.

Ønsket om positiv fortrængning

Ønsket om en ægte volumetrisk dispensering har ført til udviklingen af ventiler, der arbejder efter princippet om positiv fortrængning.

Inden i ventilen fyldes et hulrum, der har det ønskede volumen, og derefter skydes dette volumen ud - mekanisk eller trykløst styret.

Dette kan f.eks. opnås med et rør, der reguleres af stempler i hver ende,

Endless-Piston-Principle-teknologien er en perfekt kombination af finmekanik kombineret med den nyeste digitale kontrol.



så der dannes en cylinder med det ønskede volumen. Åbne- og lukke-sekvensen for stemplerne vil dispensere dette volumen.

En anden metode er at bruge en spiralskrue inden i et rør, som kan styres af en motor. Disse ventiler er normalt specifikke for et begrænset område af doseringsmængder, typer af væsker eller for bestemte viskositeter.

Det uendelige stempel

For nylig introducerede Diatom A/S en pumpe-teknologi, der leverer positiv fortrængning - volumetrisk helt ned til 0,1 µl: preeflow-pumpen fra ViscoTec med teknologien Endless-Piston-Principle.

Preeflow-doseringsprincippet består af et uendeligt dispenser-stem-

pel. Dette særlige doseringsprincip tillader et uendeligt og pulsationsfrit doseringsflow. Muligheden for at skifte til reverse-flow (tilbagesug) giver kontrol over mediet og forhindrer dryp.

Særlige følsomme væsker med høj viskositet og fyldstoffer får en skånsom behandling på grund af den lave forskydningspænding og det lave tryk.

Pumpen er en ekscentrisk snække-pumpe. Den består af en metalrotor i en elastomerisk stator. Rotoren er tætnet mod statoren, så der dannes en serie hulrum eller lommer, der flyttes, efterhånden som rotoren roterer - uden at ændre form og volumen af det medie, der ønskes doseret. Outputtet er kontinuerligt, jævnt og ikke pulserende.



DIN GEARPARTNER
WWW.BREVINI.COM

• Brevini Danmark A/S • Tlf. +45 46 15 45 00 •



Rotor/stator-samlingen i en penkonfiguration.

Processen kaldes princippet om uendeligt stempel (se figur 1).

Flowhastigheden er direkte proportional med hastigheden af rotationen, og pumpens volumetriske output er direkte proportional med antallet af rotationer. Som følge af rotor/stator-tætningen har inputtrykket ingen effekt på pumpen.

Det er muligt at pumpe ved meget lave hastigheder, hvor lave niveauer af forskydning påføres den pumpe-ede væske.

Præcisionsdispensering

Der findes dispenserings- eller doseringsenheder baseret på denne teknologi til præcisionsapplikationer. De består af rotor/stator-enheden og

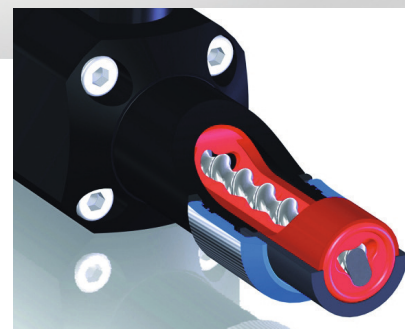
en motor i en pen-lignende konfiguration.

Med en separat kontrolenhed kan motoren programmeres (hastighed og antal rotationer). Ved afslutningen af en dispensering kan motoren kortvarigt køre modsat for at forhindre dryp.

Der monteres en dispenseringsnål i enden af pennen ved hjælp af en luer-standardfitting.

Doseringsenheden kan dosere meget præcist, uafhængigt af ændringer i materialets viskositet og uafhængigt af den omgivende temperatur.

Teknologien håndterer viskositeter lige fra vand og op til pastaer, herunder slibende, fyldte eller forskydningsfølsomme medier.



Flowhastigheder spænder fra ~0,1 til 60 ml/minut. Pennen kan være håndholdt eller monteret til automatisering.

Anvendelsesområder

Den volumetriske positive fortrængningspumpe sikrer processtabil ensartet dosering. Kontrollen er lineær proportional, så det er enkelt at

Matematisk forklaring på simple væsker

Forskere fra Roskilde Universitet har fundet ud af, hvordan man matematisk kan forklare, hvorfor meget forskellige væskers atomer eller molekyler i mange tilfælde bevæger sig næsten ens.

Når forskellige stoffer udsættes for eksempelvis højt tryk eller høje temperaturer reagerer de på forskellige måder afhængigt af stoffets egenskaber. På RUCs grundforskningscenter »Glas og tid« interesserer man sig særligt for, hvordan simple væsker opfører sig - det vil sige, om de eksempelvis bliver sejere eller mere tyndtflydende under forskellige påvirkninger som høje temperaturer.

Forskere har længe vidst, at simple væsker opfører sig meget ens, selv om de fysiske kræfter i molekylerne er meget forskellige. Denne opdagelse går tilbage til de allerførste computer-simuleringer fra 1960'erne.

Matematisk forklaring

Men nu har forskere fra »Glas og tid« fundet den matematiske forklaring på, at de simple væsker reagerer, som de gør:

-Man kan forklare det sådan, at vi

hele tiden har vidst, at de simple væsker opfører sig forbavsende ens. Men nu forstår vi det også og kan forklare det matematisk, siger professor i fysik og centerleder Jeppe Dyre, der har publiceret resultatet i det anerkendte naturvidenskabelige tidsskrift Nature Communications.

Opdagelsen er en viderebygning af et RUC-fysik-speciale af Andreas K. Bacher, som nu er ph.d.-studerende på RUC og en af medforfatterne til Nature-artiklen, som lektor Thomas B. Schröder også er medforfatter til. Om potentialet i den nye opdagelses anvendelsesmuligheder siger Jeppe Dyre:

-Det er endnu for tidligt at sige præcis, hvad det nye resultat åbner op for. Sådan er det med grundforskning. Newton havde heller ingen idé om, at man 300 år senere ville bruge hans ligninger til at designe en Toyota-motor. Men jeg forventer nu ikke, at der går 300 år, før vores nye viden kommer i spil i praksis.

Fakta om simple væsker

I fysikkens verden skelner man mellem simple og komplicerede væsker.

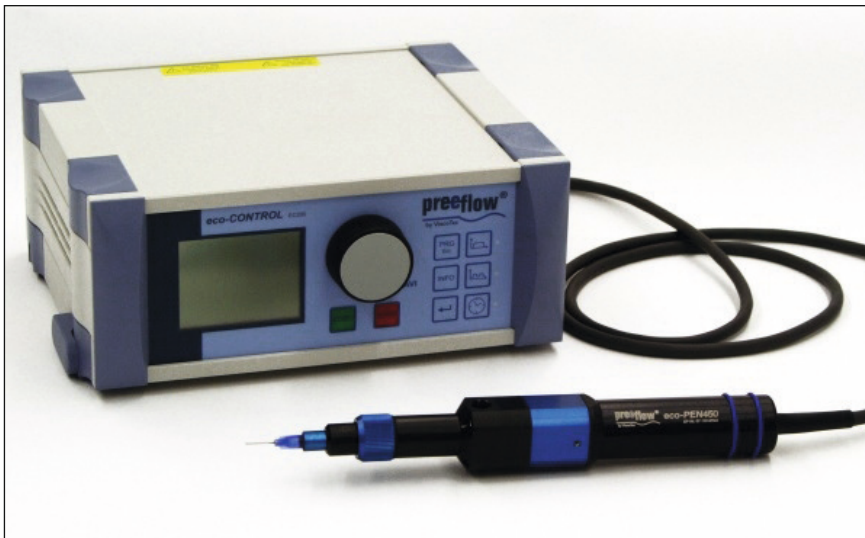
Hvordan en væske bliver kategoriseret afhænger af den måde, molekylerne i væsken sidder ordnet på, og hvilke kræfter der virker mellem dem. Mange væsker såsom olie og smeltet metal defineres som simple væsker, mens alkohol og vand er eksempler på komplicerede væsker.

Vand er faktisk overraskende nok den mest komplicerede væske, der findes, hvilket skyldes, at vandmolekyler helst vil have højest fire nabomolekyler. En typisk simpel væskes molekyler har 10 til 14 nabomolekyler.

www.ruc.dk



(Foto: www.pixabay.com.)



Endless-Piston-Principle-teknologi i en pen, med digital controller.

programmere - og meget reproducerbart og ensartet.

Med automatiseret håndtering opnås en præcision på mindst ± 1 procent og en reproducerbarhed på over 99 procent af mediet.

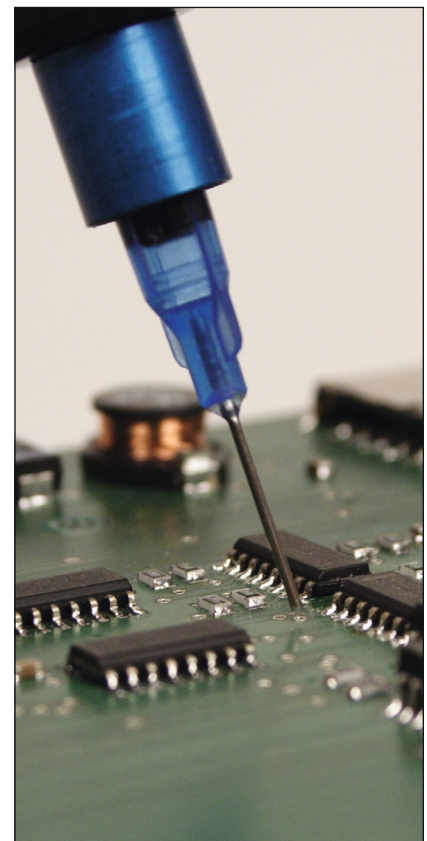
Dispensering af en dråbe opnås ved at indstille én parameter: Volumenflovet.

Når det matches til hastigheden af en robot eller en anden automatisering, er det muligt at dispensere

sammenhængende dråber ned til en bredde på $250 \mu\text{m}$ og med fremføringshastigheder på op til 300 mm/s. Den samme teknologi kan anvendes til håndtering af tokomponent materialer.

Der forefindes et utal af applikationer inden for optik og fotonik, biokemi, fotovoltaiik, elektronik og halvlederfremstilling og medicinsk teknologi.

www.diatom.dk



Der forefindes et utal af applikationer inden for optik og fotonik, biokemi, fotovoltaiik, elektronik og halvlederfremstilling og medicinsk teknologi.

AVENTICS

RTC PNEUMATISKE CYLINDRE
UDEN STEMPELSTANG

**TIL DE MEST KRÆVENDE
UDFORDRINGER**

RTC-serien er den seneste generation af cylindre uden stempelstang fra AVENTICS. De har et robust, og så godt som lækagefrit design. Det ovale stempel giver ikke bare præcision, men også modstandskraft, ved sideværts belastning.

RTC-serien findes i tre versioner, der kan tilpasses. RTC-BV garanterer høj hastighed og præcision. RTC-CG kan anvendes så godt som overalt. RTC-HD er den stærkeste version.

Rexroth
Pneumatics

AVENTICS ApS Naverland 11.1, DK-2600 Glostrup Tel: 70 70 22 81 www.aventics.dk

Energieffektiv blanding af pulver

Blanding og pumpning af både våde og tørre ingredienser til en homogen blanding kan - afhængigt af viskositeten - kræve op til fire individuelle elmotorer, som forbruger en masse energi.

Denne opgave klarer Alfa Laval's Hybrid Powder Mixer med kun ét motordrev - inklusive effektiv blanding i processtanken, hvis den anvendes sammen med Alfa Laval's Rotary Jet Mixer.

Med hybridpulvermikseren får man således pumpe- og opløsningsteknologier i én alsidig enhed.

Det er den eneste hygiejniske pulvermikser, der kan hente pulveret ind i enheden og samtidigt pumpe den resulterende procesvæske ved et tryk på op til fire bar, hvilket eliminerer behovet for en særskilt udtømningspumpe. Den forblander effektivt pulver og væske, inden blandingen når »high-shear«-fasen, hvilket bidrager til hurtigere og mere effektiv opløsning.

Mens andre integrerede pulverblandere giver mekanisk findeling i et lille område, giver hybridpulverblanderen højdynamisk findeling over forskellige trin, hvilket kræver min-

dre energi for at sikre komplet opløsning af pulveret. Hybridpulverblanderen kan desuden indgå som en komponent i et effektivt CIP-system (Cleaning-in-Place).

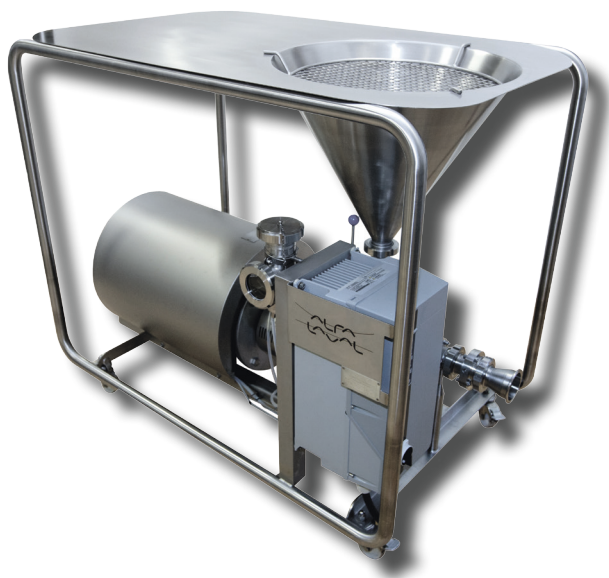
Brugeren kan reducere:

- Installationsomkostninger: En enhed med kun én elmotor til pulverblanding, pumpning og CIP.
- Driftsomkostninger: Lavt strøm-

forbrug giver energibesparelser på op til 50 procent.

- Vedligeholdelsesomkostninger: Enklere service pga. færre komponenter.
- Bearbejdningstid: Hurtig og homogen blanding af pulver ved høj tørstofkoncentration.

www.alfalaval.com



Få overblik over doseringsopgaven

Drifton A/S introducerer den intelligente peristaltiske flowrate slangepumpe Shenchen Lab2015 med berøringsfølsom skærm, der giver nem betjening og visning af aktuel status på væskeoverførsel.

Skærmen viser den aktuelle status på flowrate, motorhastighed, indstillingsparametre og systemkonfiguration på samme skærbillede og giver derved det fulde overblik over doseringsjobbet. Pumpen er det ideelle valg til både laboratorier og industriel produktion.

Hastighedsintervallet er på 0,1-100

rpm og flow rate intervallet er 0,000067-380 ml/min.

Pumpen har tre driftsindstillinger: Dosering af fast volumen, fast tid og volumen samt tidsindstillet start og stop. Den opfylder derved forskellige overførsels- og dispenseringsbehov og er det ideelle valg til laboratorier og industriel produktion.

Tekniske data:

- Flowrate-interval: 0,000067-380 ml/min.
- Hastighedsinterval: 0,1-100 rpm.
- Hastighedspræcision: 0,01 rpm.
- Flow rate opløsning: 0,001 µl.

Drifton A/S tilbyder et bredt udvalg af pumper og dispenseringsudstyr til laboratorier, udviklingsafdelinger og produktion i industrien i Danmark og Europa.

- Flow rate nøjagtighed: $\pm 0,5$ procent.
- Tilbageugningsvinkel: 0-360°.
- Output tryk: 0,1 Mpa (vægtykkelse på slange: 0,86-1,0 mm), 0,1-0,27 Mpa (vægtykkelse på slange: 1,6-2,4 mm).
- Motortype: Stepper motor.
- Display: 4,3" true color LCD-skærm af industriel kvalitet.
- Betjening: Touch screen og membrantastatur.
- Strømforsyning: AC220V 10 procent, 50 Hz/60 Hz (standard).
- Dimensioner: 260 x 155 x 230 mm (LxWxH).
- Vægt: 5,12 kg.
- Strømforbrug: <50 W.
- Anvendelsestemperatur: 0-40°C.
- Relativ fugtighed: <80 procent.
- IP rate: IP31.

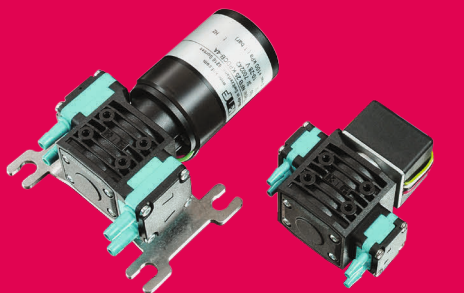
www.drifton.dk

NEW

NFB 5 and NFB 25
POWER DELIVERED SMOOTHLY

Low Pulsation
Good Size/Performance Ratio
Two in One

www.knf.com



KNF

FLOWMÅLING, VANDANALYSE & DATAREGISTRERING

LAD OS KLARE DET!

DATAOPSAMLING OG FJERNOVERVÅGNING

Vi har gennem årene specialiseret os i at høste værdifulde data til vores kunder og således lade kunden fokusere på de indsamlede data, frem for at bekymre sig om teknikken og instrumenterne bag. Kontakt os gerne med din måleopgave.

FLOWMÅLERE I STRIDE STRØMME!

Vi tilbyder markedets bredeste udvalg inden for flowmåling og hjælper dig med rådgivning i valg af den bedste løsning. Vi tilbyder både køb og udlejning og vi kan monterer og drifte vores løsninger for dig, så du kun skal koncentrere dig om at anvende de indsamlede data.



MÅLESONDER FOR ENHVER TÆNKELIG PARAMETER

Med vores store sortiment af sensorer og målesonder fra verdens førende leverandører, er det kun fantasien der sætter grænser for hvilke parametre der kan måles og analyseres. Det være sig gængse parametre som flow, niveau, pH og turbiditet, til mere specielle klorofyl eller algemålinger. Test os gerne med din måleopgave!



DATALOGGERE OG TELEMETRI- UDSTYR FOR FJERNKONTROL

Med vores topmoderne udlejningspulje af dataloggere og telemetrimoduler, sørger vi for at hente data hjem med det ønskede intervål og stille disse til rådighed for dig, i det ønskede format. Alle data er sikret i vores hosting center med fuld backup på to separate lokationer.



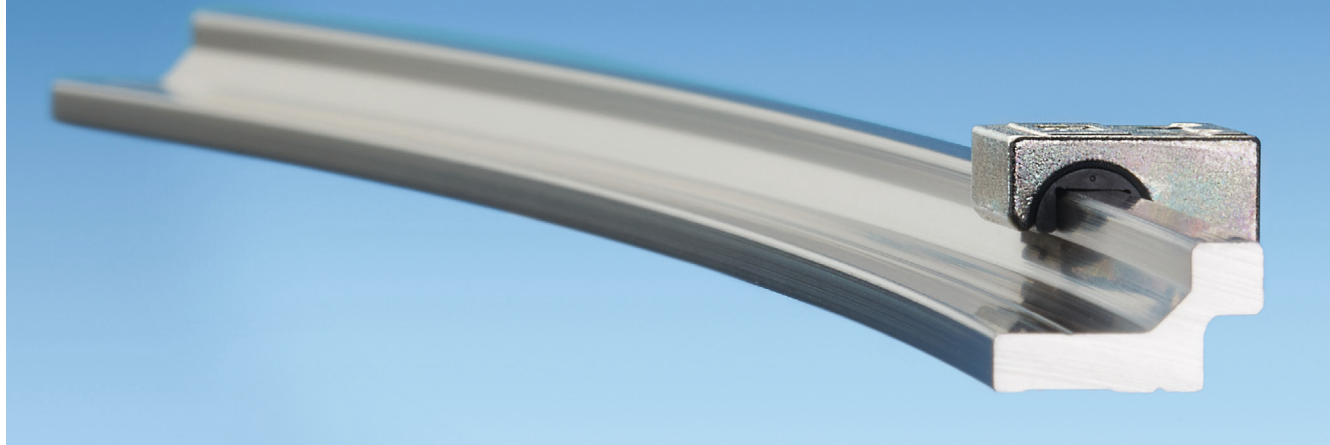
MØD OS PÅ HI2015 MESSEN STAND M9716

STENSGÅRDVEJ 2 • 5500 MIDDELFART • TLF. +45 42 42 50 80 • AQUASENSE.DK

Aquasense
we make better sense

Bøjede lineærføringer

Snørklede tanker og kreative ideer: Traditionelle lineærglidelejer har hidtil været begrænset af skinneføringens lige linjer. Nu tilbydes bøjede føringsskinner, som giver konstruktørerne langt større frihed, når det gælder kurveformede strækninger



De bøjede føringsskinner består af aluminium og en særdeles modstandsdygtig hårdanodisk belægning. Skinnerne er vedligeholdelsesfrie, og der kan således køres fejlfrit i kurver, uden at slæderne vipper eller sætter sig fast. (Kilde: igus GmbH).

Ønsket om individuel udformning og optimal udnyttelse af installationspladsen stiller krav om nye ideer til konstruktionselementerne.

I forbindelse med lineærglidelejer har skinneføringernes lige linjer hidtil sat grænser for de konstruktive muligheder. Nu tilbyder igus også

bøjede drylin-skinner, som giver konstruktørerne langt større frihed - eksempelvis i kabinerne i entreprenør- og landbrugsmaskiner.

Kurveformede føringer

Med udgangspunkt i de populære drylin W-lineærglidelejer har igus

udviklet en ny type lineærføringer, som tilbyder en driftssikker og prisbillig løsning - også når det gælder kurveformede strækninger.

De bøjede føringsskinner består af aluminium og en særdeles modstandsdygtig hårdanodisk belægning. Føringsslæderne er tilpassede, så de kan køre i kurver uden at vippe eller sætte sig fast.

Derudover kan der også tilføjes passende håndklemmer. Minimale monteringsudgifter og vedligeholdelsesfri drift kendetegner dette nye system, der ligesom alle andre drylin-systemer forener lave friktionsværdier med tørlob, der er uimodtagelig over for smuds.

Drylin-aluminiumskinner er desuden lette at bearbejde individuelt og vejer kun ganske lidt.

Anvendelse i førerkabiner

Førerkabinen i en landbrugsmaskine er et godt eksempel på, hvordan bøjede føringsskinner kan bidrage til øget fleksibilitet, når man ønsker at flytte monitører, sæder og armaturer, samtidig med at skinnerne tilpasser sig optimalt til maskinens overordnede design.

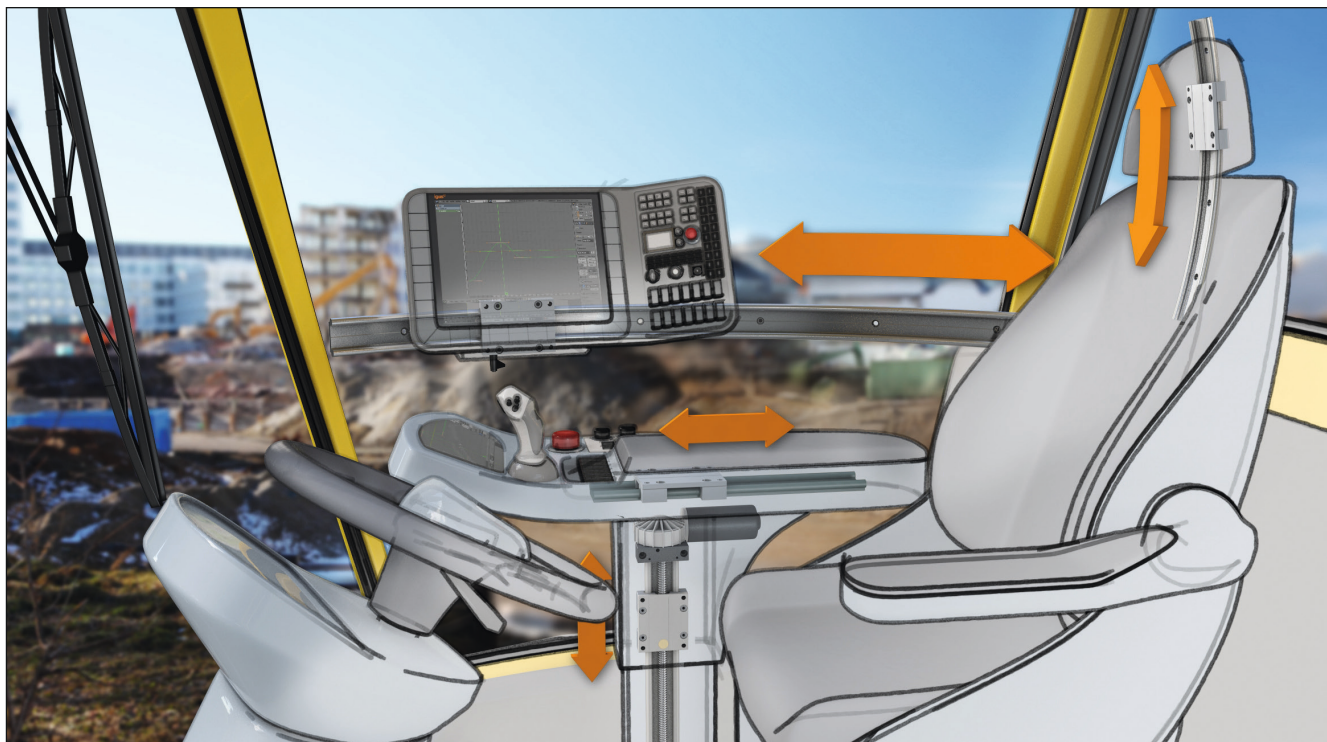
Hver enkelt landbrugsmaskine har sine egne specifikke mål og konstruktive krav. Adaptive, modulopbyggede komponenter skaber det nødvendige »spillerum« til at kunne

Industriel fjernadgangsløsning

Maskin- og automationsbranchens førstevalg!

- Højeste sikkerhedsstandarder
- Nem og hurtig installation
- Forudsætter ikke IT-kendskab
- Firewall venlig
- Attraktiv pris

secomea
www.secomea.com, +45 8870 8650



Eksempler på alsidig brug af bøjede profilskiner i førerhuset på en landbrugsmaskine: Fuld mobilitet uden smøring - i alle retninger og på minimal plads. (Kilde: igus GmbH).

skabe individuelle løsninger. Den bøjede drylin-skinne kan konfigureres: Inden for bestemte fysiske rammer kan brugerne vælge lige netop den

bøjningsradius, de ønsker, så skinnen passer præcis ind i førerhuset. Igus fremstiller profilskinnen ud fra disse oplysninger og leverer de en-

kelte skinner og lineærlejer fra drylin W- og drylin T-programmet.

www.igus.dk



Reciprotor

PUMPS & SYSTEMS

Reciprotor leverer til

- ✦ Rengøring og hygiejne
- ✦ Vand og Industri (ATEX)
- ✦ OEM branchen
- ✦ FPZ blæsere i både kl. 1 og 2



www.reciprotor.com
 Værkstedvej 7, 4600 Køge
 0045 5475 7545

Fremtidens plejeløsninger

Hvis det skal være muligt at give fremtidens ældre - og plejekrævende - borgere en ordentlig pleje, så kræver det elektroniske løsninger. Fremtidens medicotekniske hjemmeplejeprodukter skal ofte kunne betjenes af patienten selv, hvilket stiller store krav til enkle interfaces, indbygget hygiejne og patienthygiejne. Læs her, hvordan tyske konnektorprodukter imødekommer disse krav

Af Mads Haastrup

Den gennemsnitlige befolkning i den vestlige verden lever længere og længere. Hvor det tidligere var helt usædvanligt, hvis en person blev 100 år gammel, så betyder fremskridt i ernæring, sygdomsbehandling og viden, at vi om få år vil kunne opleve, at det måske bliver reglen snarere end undtagelsen, at folk runder de 100 år.

Det er selvfølgelig fremragende for de personer, der runder de 100, hvis de ellers er åndsfriske og ved nogenlunde helbred, men det er en katastrofe for samfundsekonomien. Et er de længere pensionsperioder, men noget helt andet er udgifterne til pleje. Ældre personer vil nødvendigvis være mere plejekrævende end yngre, og det er der hverken penge eller personale til at tage sig af.

Elektronikken overtager opgaver

Hvis det skal være muligt at give fremtidens ældre - og plejekrævende - borgere en ordentlig pleje, der svarer til deres behov, så kræver det elektroniske løsninger.

Elektronikken kan i mange tilfælde udføre en række overvågnings- og registreringsopgaver, så en plejekrævende person uden gener og i eget hjem får overvåget sine vitale tegn med jævne mellemrum uden

indgreb fra sygeplejen, hjemmeplejen eller andre medicinsk uddannede personer. Kun hvis brugerens data går ud over definerede grænser, giver elektronikken alarm til en plejecentral eller adviserer brugeren om at tage den ene eller anden form for medicin.

Tilsvarende kan plejekrævende personer også udføre en række undersøgelser og behandlinger selv. Det kan spænde fra blodtryksmålinger (der for bare ti år siden ikke var noget, man lige kunne klare selv) over måling af iltning af blodet (KOL-patienter), glukose i blodet (diabetes) eller elektro-/lysbehandling af sår eller hudsygdomme.

Det er løsninger, der hurtigt giver brugeren en tryghed ved anvendelsen af apparaturet og en tryghed i eget hjem trods høj alder og kroniske sygdomme.

Konnektor interfacet får øget betydning

Forudsætningen for en større udbredelse af elektroniske plejeløsninger er en fortrolighed med healthcare-udstyret. Man kan ikke forvente, at en bruger uden medicinsk eller teknisk baggrund skal kunne forstå den teknologi, der monitorer eller behandler under et givent forløb. Selv om befolkningerne i den vestlige verden - og i hele verden endda - ge-

nerelt bliver mere fortrolige med stadig mere avancerede elektronikprodukter, så skal interface, betjening og tilslutning være så simpel og intuitiv, at ingen er i tvivl om anvendelsen.

Hos ODU GmbH har man i mange år leveret forbindelsesteknik til medicoelektronikken, og det har givet den fornødne ballast til også at fremstille løsninger til det mindre akutte healthcare-marked. Der er i



Artiklens forfatter Mads Hastrup er landechef for ODU GmbH i Danmark.

sagens natur mange paralleller mellem hospitals- og hjemmeplejeprodukter. I en nødssituation er der ikke tid til at spekulere nærmere over tilslutning af defibrillatorer, pads eller andre sensorer eller aktuatorer, der skal tilsluttes et medicoelektrisk produkt. Tilslutning skal ske intuitivt, sikkert og fejlfrit hver eneste gang - ikke mindst, når hvert sekund tæller.

De samme kvaliteter gælder for healthcare-elektronikken. Hvis man som bruger hurtigt skal vænne sig til et diagnostiserings- eller behandlingsudstyr, så skal enhver form for tilslutning være plug-and-play. Derfor leverer ODU i stigende omfang kundespecifikke forbindel-

sestekniske løsninger til producenter verden over, så fremtidens brugere kan tilslutte front-ends til et behandlingsudstyr med en tryk forvisning om, at konnekteringen er korrekt hver eneste gang.

Når man som producent af medicoelektronik allierer sig med en producent af forbindelsesteknik som ODU, så trækker man på en årelang erfaring inden for udvikling af konnekteror til medicoprodukter samt en kvalitet, der holder apparaturets levetid ud.

ODU kan som en meget betydningsfuld sidegevinst sikre, at hygiejnen også er i topform. I de fleste tilfælde kan ODU levere stik og bøsninger, der er forberedt til de skærpede rengøringsniveauer i medico- og healthcare-verdenen, ligesom IP67-tætte løsninger sikrer mulighed for afvaskning med både vand og kemikalier.

Fra tre produkter årligt til 10.000 konnekteror om ugen

Når man vælger en kundespecifik konnektering til et medicoelektronisk apparat, så opnår man desuden den sidegevinst, at man kan designe sig ud af den risiko, at tredjeparts virksomheder kan sælge underlødigt udstyr ind til et givent produkt eller apparatur. I takt med at globaliseringen har åbnet døren for internethandel med snart sagt hvad som helst over hele kloden, så findes der i dag en mængde kopiprodukter af underlødig kvalitet. Og er der et marked, så står piraterne på lur. En kundespecifik forbindelsesteknik kan enten udsætte eller helt fjerne den risiko, og det sikrer tryghed og korrekt brug af et givent behandlingsudstyr.

Men er det så ikke dyre løsninger? Nej, ODU leverer kvalitetsprodukter

til selv brug-og-smid-væk applikationer, og flere danske producenter af medico-, dental- og healthcareprodukter anvender allerede ODU's forbindelsesteknik. Typisk vil ODU kunne bruge formfaktorer fra sine highspeed-, forsvars- eller industriprodukter, der så adopteres over i en medico-anvendelse. Når man ikke skal opfinde den dybe tallerken hver gang, så bliver det i sagens natur billigere at udvikle en løsning, der er robust, funktionel og driftssikker. I nogle tilfælde er der behov for at kombinere de elektriske forbindelser med f.eks. væske til køling eller specielle sensor-kontakter. Her har ODU også mange års erfaring med at integrere forskellige elementer i samme interface, igen for at øge sikkerheden og brugervenligheden.

Inden for medico- og healthcare-sektorerne producerer ODU i dag styktal, der varierer mellem tre kundespecifikke konnekteror årligt op til 10.000 enheder om ugen. Og det siger næsten sig selv, at såvel udviklings- som produktionsomkostninger i begge tilfælde skal være konkurrencedygtige - uden at der sælges ud af kvaliteten.

Et meget godt eksempel på de høje krav, som ODU stiller til egne produkter, er de førnævnte brug-og-smid-væk konnekteror. Selv om de kun skal anvendes én gang, så dikterer kvalitetssikringen, at konnekterorerne alligevel skal kunne tåle 5.000 matings (tilslutninger og adskillelser).

I sidste ende handler det om patientsikkerhed, hygiejne og brugerens tryghed ved udstyret, og de parametre gælder helt ned til forbindelsesteknikken, der jo ikke er så simpel endda.

www.odu-denmark.dk



WWW
- Besøg os på nettet

K. E. JEPSEN 



BUTTERFLYVENTILER FRA LAGER
www.jepsen.dk Tlf. 45 57 04 04

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



OSVALD JENSEN A/S

GEAR –TANDHJUL

www.osvald.dk

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

FLEKSIBEL SIGNALKONVERTER

JUMPFLEX® - serie 2857 - igen en trendsætter



Kan laskes gennemgående (også med serie 857)

Kan konfigureres med WAGO's software JUMPFLEX® TO-GO (også som app) eller via touchdisplay

Findes som strømforsyning til forsyning af 857- og 2857-moduler

Mange overskuelige opmærkningsmuligheder

www.wago.com/2857

WAGO Denmark A/S • Lejrvej 17 • 3500 Værløse

Tlf.: 44 35 77 77 • info.dk@wago.com

**WE
INNOVATE!**

WAGO®