Automatik & proces

www.automatik.nu
42. årgang | juni/juli 2017

BRANCHEFORENINGERNES MEDIEPARTNER

nr. 6/7

mjk
a xylem brand

KORROSIONSFRI!
AVANCERET FLOWPROFIL
GIVER HØJ PRÆCISION
FLOWMÅLING

NYHED

MJK lancerer flowmåler MagFlux Q skabt til industri og akvakultur. Særligt udviklet til korrosive miljøer, måling af saltvand og endda opvarmet saltvand. Selv ved helt kort indbygningslængde opnår du høj præcision.

mjk.dk
45 56 06 56

xylem
Let's Solve Water

Smarte teknologier effektiviserer fremstillingsprocessen.

Danske virksomheder forsømmer smarte teknologier

Der er stadig et stort potentiale for danske virksomheder i Industri 4.0 – brugen af smart teknologi i produkter og i produktion - viser ny undersøgelse fra Teknologisk Institut.

SMARTTEK. Mange danske virksomheder holder sig tilbage fra at udnytte de muligheder, som kombinationen af digitalisering, sensorer, netværk mv. giver dem. Det viser en undersøgelse fra Teknologisk Institut, hvor 455 danske fremstillingsvirksomheder er blevet spurgt om deres brug af smarte teknologier. Undersøgelsen viser, at halvdelen af de spurgte danske fremstillingsvirksomheder slet ikke er i gang med smarte teknologier.

- Virksomhederne anfører ofte pris og viden som barrierer. Viden og kvalificerede medarbejdere kan være en mangelvare. Men mange af teknologierne bliver hele tiden lettere at betjene, så her er det vigtigt ikke at sove i timen. Ifølge analyser fra World Economic Forum har vi i Danmark oven i købet en arbejdsstyrke i verdensklasse, som er parate til de nye teknologier. Det giver danske virksomheder en stor uudnyttet fordel, siger centerchef Stig Yding Sørensen, Analyse & Erhvervsfremme, Teknologisk Institut.

Store virksomheder i front

Det er de store og internationalt funderede virksomheder, der ifølge undersøgelsen er i front: 77 procent af fremstillingsvirksomhederne med mere end 100 ansatte anvender smarte eller digitale teknologier. Her kan man tydeligt få øje på fordelene ved at investere i smarte teknologier: De effektiviserer fremstillingsprocessen, kan tilbyde et bedre produkt til kunden og giver viden og data til produktudviklingen. Til sammenligning er det kun 49 procent af virksomheder med 35-49 ansatte, som bruger teknologierne.

Begynd med små skridt

- De kender ikke mulighederne eller ved ikke helt, hvor de skal starte. Vores råd er her, at man begynder med små skridt. De fleste har data i produktionen, som bare venter på at blive udnyttet – til at øge kvaliteten, øge produktiviteten og dermed sikre virksomhedens fremtidige eksistensgrundlag. Vores erfaringer viser, at f. eks. den første robot sjældent er den sidste. Den første åbner for innovationen hos den række af de medarbejdere, der kommer til at arbejde med den nye teknologi og virker ofte som inspiration til den næste, siger centerchef Kurt Nielsen, Robotteknologi, Teknologisk Institut.

OMRON

Opnå fleksibel produktion
med integrerede robotløsninger

Omrons nye muligheder for robot automation forbedrer de mest krævende produktionslinjer.

Vores industrielle robotløsninger spænder fra artikulerende robotter, SCARA og DELTA til de kollaborative (mobile) robotter.

Opnå fleksibel produktion med integrerede robotløsninger, der giver dig en konkurrencemæssig fordel!

Vil du gerne vide mere?
OMRON Danmark
+45 43 44 00 11 industrial.omron.dk
industrial.omron.dk

Konferencen Functional Safety Copenhagen 2017 blev afholdt i de smukke lokaler på Strand- & Badehotel Marienlyst i Helsingør.

Siemens A/S præsenterede blandt andet deres SIL-godkendte produkter på minimessen.

Functional Safety Copenhagen 2017:

Succes for international konference om funktionel sikkerhed

På konferencen Functional Safety Copenhagen 2017, der blev afholdt i dagene 3. – 4. maj på Strand- & Badehotel Marienlyst i Helsingør deltog 140 konferencedeltagere og 15 udstillere på en minimesse.

Af John Steenfeldt-Jensen

Blandt udstillerne på minimessen var Insatech A/S.

Askalon AB udstillede et lille udvalg af deres SIL-godkendte instrumentering, ventiler, aktuatorer m.v. til procesindustrien.

SIKKERHED. Funktionel sikkerhed - også kaldet 'Safety Integrity Level', SIL - er et vigtigt emne for proces- og maskinindustrien, eksempelvis i brancher som den kemiske industri, raffinaderier, olie- og gastransport, medicinalindustri og el-forsyning. Formålet med SIL er således at opnå en høj driftssikkerhed, og graden af SIL for et produkt eller et system definerer kravene, hvorved sandsynligheden for svigt beskrives.
Myndighederne har øget fokus på sikkerhed, og kravene til virksomhederne er blevet større. Derfor havde firmaerne Global Functional Safety, ABB, Rambøll, Siemens, Schmersal, Force Technology, og AUMA arrangeret årets Functional Safety konference, udelukkende med fokus på Functional Safety for maskin- og procesindustrien.

Menneskelig trussel mod sikkerheden

Konferencen Functional Safety Copenhagen, der i år blev afholdt for anden gang med cirka 140 deltagere, handlede udelukkende om, gennem interessante foredrag og 'networking', at behandle funktionelle sikkerhedsproblemer. Fokus for årets konference var, hvordan menneskelig adfærd kan forstyrre og udgøre en trussel mod sikkerheden. Der er ingen tvivl om, at dette emne er yderst relevant for alle aspekter af proces- og maskinindustrien.

Intro-kursus før konferencen

På baggrund af tidligere tilbagemeldinger havde arrangørerne dagen før konferencen arrangeret et grundkursus for personer for hvem funktionel sikkerhed var et nyt område. På denne introdag til Functional Safety fik deltagerne hele baggrunden for begrebet og regler samt standarderne, således at man var helt klar til selve konferencen. Kurset var en stor succes med 25 deltagere, hvilket betyder, at man vil gentage kurset i løbet af året.

Foredrag, workshops og minimesse

Baseret på tilbagemeldinger fra konferencen i 2015 havde arrangørerne valgt temaet 'Human behavior' som overordnet tema for konferencen. Emnet blev belyst af en række eksperter, førende virksomheder, slutbrugere samt myndigheder, som gav deltagerne gode råd, værktøjer og praktiske eksempler på, hvordan funktionel sikkerhed skal håndteres.

Konferencens forløb var opdelt i hovedområderne 'Understand safety', 'Design & Implementation' og 'Operation & Maintenance', og der blev vekslet mellem foredrag og diskussioner i plenum, foredrag i forskellige emnespor og 'workshops'. Desuden var der i indlagte pauser mulighed for at besøge en minimesse med 15 udstillere af produkter og serviceydelser inden for funktionel sikkerhed.

Den næste Functional Safety Copenhagen konference afholdes i 2019.

Tællere

Tællere og indikatorer:

- For akselmontering eller
- Montering i håndhjul
- Mekaniske eller
- Elektroniske
- Plast, metal eller rustfast
- Med viser og urskive eller
- Digital udlæsning

Stort udvalg på klee.dk

Positioneringsindikatorer, mekaniske og elektroniske tællere. Indikatorhuse og håndhjul.

elesa+GANTER

KLEE

BRD. KLEE A/S **T** 43 868 333 **E** klee@klee.dk www.klee.dk

Startups får unikke rammer til EOT – Electronics of Tomorrow

Elektronikbranchens spirende talenter inviteres til at blive en del af den nye elektronikmesse, som får premiere i Herning 31. oktober – 2. november i år..

På EOT –Electronics of Tomorrow indrettes et særligt område til statups, hvor besøgende får mulighed for at gå på opdagelse blandt branchens talentfulde iværksættere.

STARTUPS. Når fagmessen EOT - Electronics of Tomorrow åbner til efteråret, får de besøgende mulighed for at besøge veletablerede virksomheder, men i et særligt område for startups bliver der også rig lejlighed til at gå på opdagelse blandt en række nystartede virksomheder, ildsjæle og udviklingsfolk fra elektronikindustrien.

Messen finder sted i MCH Messecenter Herning 31. oktober4 til 2. november i år.

25 af de bedste startups

Startup-området på EOT får plads til 25 talenter fra hele Skandinavien, som håndplukkes gennem en ansøgningsproces, hvor EOT i samarbejde med Ingeniørforeningen IDA udvælger de bedste kandidater til messen. De udvalgte iværksættere får herefter mulighed for at deltage på EOT med deres egen stand samt deltage i en mentorordning, hvor dygtige og erfarne fagfolk fra branchen vil være med til at hjælpe iværksætterne med svar på deres spørgsmål om alt lige fra marketing og funding til salg og produktudvikling.

- Målet er at hjælpe iværksættere og udviklere på vej, da de har en vigtig rolle for den fremtidige innovation i elektronikbranchen. Vi vil gerne være med til at koble startups med den mere etablerede del af branchen og på den måde være med til at sikre, at den skandinaviske elektronikbranche også fremadrettet er med til at sætte sit præg på fremtidens teknologi, siger Mona Jakobsen, projektchef i MCH Messecenter Herning.

De 25 udvalgte startups får også mulighed for at deltage i en pitching-konkurrence, hvor de på få minutter skal pitche deres forretningsidé til en fagjury, som premierer bedste pitch med 50.000 kroner. Konkurrencen afholdes på EOT og kan overværes af alle.

Bred fokus på startups

Det bliver ikke kun i det særlige startup-område, at vækstlaget sættes i fokus. Også på konferenceprogrammet er ét af seks konferencespor ‚Startups & Funding', og her kan konferencegæsterne blandt andre glæde sig til at høre iværksætteren Jesper Buch, som er kendt som grundlægger af Just Eat og investor i DR1-programmet Løvens Hule, fortælle om vejen til succes.

Den mere etablerede branche glæder sig også over den målrettede fokus på startups. Morten Kreiberg Block, Nordic Engineering Director i Arrow Electronics, fortæller, at de på deres stand vil have et særligt fokus på startups og blandt andet promovere deres nyligt indgåede samarbejde med crowd-funding sitet Indiegogo, som blandt andet indebærer, at Arrow Electronics stiller ressourcer og vejledning til rådighed til iværksættere, som forsøger at få et gennembrud på markedet.

- Det er vigtigt for branchen at bakke op om startups, for det er med til at give hele branchen et løft. Som regel afføder en god idé en anden idé eller en endnu bedre idé. Det driver vækst og innovation generelt for os som branche, siger Morten Kreiberg Block og fortsætter:

- EOT giver os mulighed for tidligt at møde iværksætterne ansigt til ansigt og vise, at vi er en spændende, innovativ og kreativ teknologivirksomhed, der kan hjælpe dem godt i gang og sikre en succesfuld realisering af deres idéer - og så er vi måske heldige, at de i fremtiden vælger os som leverandør.

hassel.

> *Den etablerede branche glæder sig opver det målrettede fokus på startups.*

EOT henvender sig til udstillere inden for elektronikbranchen og skal være et attraktivt og interessant mødested for en bred skare af eksempelvis ingeniører, teknikere, udviklingsfolk, maskinbyggere og indkøbere, som kan blive inspireret til nye løsninger og udviklingspotentialer inden for deres respektive brancher.

Komplet program i magnetventiler

To-, tre- og fire-vejs magnetventiler til trykluft, væsker, damp og gasser
- 1/8" - 3"
- Max. diff.-tryk: Op til 150 bar
- Kv-værdi: Op til 1430 l/min.
- Alle standard-spændinger
- ATEX
- Tæthedsgrad: Op til IP67
- Pakningsmateriale: EPDM, NBR, FKM, RYBY, PTFE
- Komplet program i køleventiler
- Komplet program i namurventiler
- 5/2-vejs styreventilblokke Profibus DP (EEX)
- Magnetspoler (EEX)
- Alle sikringsklasser (ATEX)
- Elektronisk trykluft regulator

ISO 9001 certificeret

Specialopgaver udføres på vores eget værksted

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

SIEMENS
Ingenuity for life
Hold dig opdateret
www.siemens.dk/update

Et kit, der sparer jer omkostninger... drylin® W
igus® dry-tech® ... smørefrie lejer
Smørefri linearteknologi fra det største kit
drylin® W linearlejer: Letløbende, støjsvage og smudsresistente. Hurtig og simpel konfiguration og montage - også til line-, flat- og room-gantries. Fremstilles som individuelt tilpassede specialløsninger eller som enkeltkomponenter og komplette systemer. Leveringstid: Fra 24 timer.
www.lineartoolkit.eu
igus.dk
Besøg os: hi 2017, Herning
igus® ApS Tel. 8660 3373 info@igus.dk plastics for longer life®

Robust digital manometer
- Præcisions manometer med integreret datalogger
- Trådløs kommunikation med WIKA-Wireless
- Måleområder op til 10.000 bar

WIKA type CPG1500
WIKA
www.plesner.as
Tryk Temperatur Niveau Flow
Carl A. Plesner AS | Tlf.: 4581 9600 | www.plesner.as | carl@plesner.as

INSA tech

Mennesker. Idéer. Løsninger

Store fordele med in-line kalibrering

Med Insacal mk. II kan du kalibrere dine ledningsevnesensorer in-line og derved reducere kontamineringsrisiko, kalibreringstid og -omkostning.

Lad dine teknikere gøre brug af Insacal mk. II til kalibrering af dine ledningsevnesensorer i produktionen. Udførslen af in-line kalibrering er hurtig og effektiv, men frem for alt får du et overlegent resultat, jævnført med laboratorietest, da disse aldrig vil kunne kopiere procesforhold 1:1.

Fordelene er, at du reducerer:
- nedetiden under kalibrering
- mængden af efterfølgende dokumentation af dine sensorer
- risikoen for kontaminering og efterfølgende produkttab

Insacal mk. II er med til at reducere procesomkostninger og sikre din margin.

Vil du vide mere?
Kontakt
Morten Kristensen
på mail
mok@insatech.com
eller telefon
2085 6070

Du kan let sikre dine kontrolmålinger med in-line kalibrering

Scan koden og læs mere.

Innovationsprojekt skal sikre rent badevand i Skanderborgsøerne

Skanderborg Forsyningsvirksomhed, Aalborg Universitet og Teknologisk Institut har sammen med teknologileverandørerne Stjernholm, Killian Water samt Amphi-Bac fået 2,4 mio. kr. i støtte til pilotprojektet "Sikkert Søbad", som skal udvikle teknologiske løsninger der kan sikre god vandkvalitet i badesøer.

Projekt Rent Vand i Skanderborgsøerne.

VANDRENSNING. Søerne i Skanderborg Kommune lokker hvert år mange badeturister til en tur i det friske, rene vand. Men når sommervejret byder på kraftig regn og skybrud, der overbelaster spildevandssystemerne, er der en risiko for, at urenset spildevand ender i søerne. Det skal et nyt projekt forhindre.

Gennem varsling, ny teknologi og bedre styring af spildevandsrensning skal søerne holdes fri for urenset spildevand – til glæde for naturen, for badegæsterne og for de virksomheder, der er med til at udvikle teknologien til projektet "Sikkert Søbad", som Skanderborg Forsyningsvirksomhed og Teknologisk Institut står i spidsen for.

Projektet har fået tilsagn om næsten 2,4 mio. kr. i støtte fra MUDP-midlerne, der går til udvikling af miljøteknologi. Bestyrelsesformand Henrik Müller er stolt over, at Skanderborg Forsyning har opnået millionstøtte til et projekt, der med gennem et innovativt partnerskab skal give bedre miljø og vandkvalitet i søerne.

- I bestyrelsen besluttede vi i foråret at prioritere projektet, som vi nu sammen med partnere får støtte til at gennemføre. Det er et visionært projekt, der giver lokal værdi og har et globalt potentiale, siger han.

> *At sammenkoble varsling med spildevandsrensning er nytænkning*

Potentiale for teknologi-eksport

Det eksisterende kloaksystem er anlagt og dimensioneret efter, at overløb vil kunne ske, når det regner kraftigt. Så vil kloakvand, der er kraftigt fortyndet af regnvand, kunne blive ledt ud i naturen for at forhindre, at systemet bryder helt sammen. I Skanderborg Kommune er der 72 steder, hvor store regnmængder kan give overløb af fortyndet spildevand – på landsplan er der næsten 14.000 steder.

De kommunale spildevandsplaner giver mulighed for, at kraftigt fortyndet spildevand kan ledes ud i naturen i forbindelse med særligt voldsomme regnskyl. Problemet vil forsvinde i takt med, at regnvand og kloakvand skilles ad, når der lægges nye kloakledninger.

Kloaksepareringen er godt i gang i Skanderborg Kommune, men det tager lang tid, inden alle kloakker er fornyet.

- Bare i Skanderborg Kommune er der 780 hektar, hvor regnvand og spildevand løber i de samme kloakrør. Der vil gå meget lang tid, inden vi er i mål. Men vi vil gerne gå skridtet videre end spildevandsplanerne foreskriver og helt undgå urenset spildevand i naturen allerede nu – og samtidig være med til at udvikle teknologi, der kan løse den slags udfordringer andre steder i verden, forklarer civilingeniør Stig Jonassen, Skanderborg Forsyning.

Droner og mini-renseanlæg

Første del af projektet bliver en omhyggelig kortlægning af, hvor meget og hvordan spildevandet belaster søerne, når kloaksystemet løber over. Det skal blandt andet ske med droner, som indsamler vandprøver forskellige steder i Skanderborg Sø.

Ud fra disse data skal projektet finde frem til de løsninger, der kan træde til og rense spildevandet, når oversvømmelserne rammer. Det kan være biologisk rensning med træer eller rensebede, hvor planter sørger for at optage affalds- og næringsstoffer fra spildevandet. Eller det kan være teknologiske løsninger i form af mini-renseanlæg drevet af solceller eller batterier, som træder i funktion, når der er overløb i systemet. Der er en række teknologileverandører med i projektet, og de skal sammen udvikle disse løsninger, som potentielt kan blive en eksportvare.

Det tredje aspekt af projektet er at udvikle et varslingssystem, hvor vejrdata kan kombineres med beregningsmodeller, så hele spildevandssystemet kan være forberedt, inden skybruddet rammer.

Nytænkning at koble varsel og rensning

- At koble varslinger sammen med spildevandsrensning er den helt store nytænkning i projektet. Det kan gøre rensningen meget mere miljøeffektiv med færre ressourcer, og det har store perspektiver på verdensplan, siger projektleder Lotte Bjerrum fra Teknologisk Institut i Aarhus.

hassel

Undgå at miste jordforbindelsen

Rittal har lanceret en smart holder til låg på klemkasser, der sørger for jordning ved vedligeholdsarbejde.

Intelligent lågeholder reducerer risikoen for at miste jordforbindelsen.

JORDNING. Jordforbindelse er en forudsætning for, at strømmen øjeblikkeligt afbrydes, hvis en person får stød eller hvis der sker en kortslutning. En smart lågholder fra Rittal findes nu til klemkasser. Den hjælper brugeren med at udføre vedligeholdsarbejde på en sikker måde, inden for VDE-bestemmelserne.

Uden lågeholder hænder det ofte, at jordningsbåndet hænger fast på låget når det fjernes ved vedligehold. Ifølge VDE-bestemmelserne er dette ikke acceptabelt af hensyn til sikkerheden. Med løse komponenter er der øget risiko for at jordningsbåndet beskadiges. Løsningen på problemet kan være en lågeholder fra Rittal, der enkelt monteres, og derefter fungerer som bindeled mellem klemkassen og låget. Når der ønskes adgang skal låget blot løsnes og løftes opad, før det kan hænges i holderen.

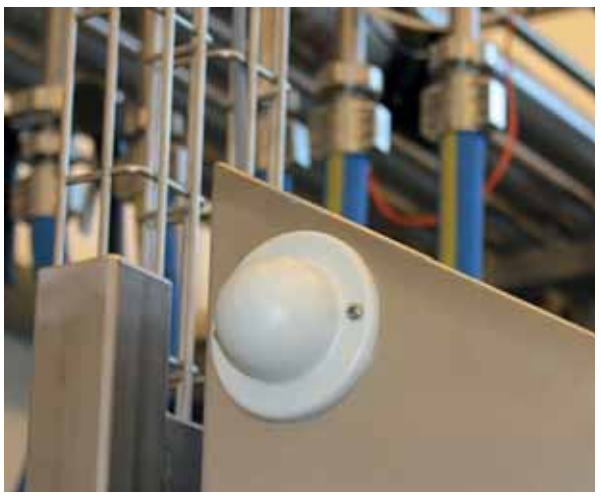
Holderen gør det lettere og hurtigere at udføre arbejdet i klemkassen. Det fjerner behovet for at genfæstne jordningsbåndet og eftersikre at jordningen stadig er intakt.

jsj

Nyt mejeri i Silkeborg – men uden mælk

Firmaet Au2mate A/S i Silkeborg, der har specialiseret sig i automatisering af mejerianlæg og andre procesorienterede anlæg til fødevareindustrien, har opbygget et minimejeri udelukkende til undervisning af firmaets kunder. I stedet for mælk anvendes vand i de forskellige processer.

Af Peter Greve



Antennen til den trådløse PROFINET-forbindelse til tavlen.

Teknisk direktør Carsten G. Jensen, Au2mate A/S:

Au2mate Academy, som minimejeri er døbt, anvendes udelukkende til undervisning af firmaets kunder.

PROCES. I stedet for mælk behandler det lille mejeri ganske enkelt vand. De færdige produkter skal nemlig ikke bruges til noget som helst men blot hældes i kloakken, når de har været igennem processen. Og hvad er så meningen med det? Jo, hvad enten mejeriet bearbejder vand eller mælk, så er procesforløbene helt de samme, og da mejeriet udelukkende er etableret til undervisning af virksomhedens kunder, så er der alligevel logik i det.

Automatisering af mejerier er nøglekompetencen

Mejeriet er opbygget hos Au2mate A/S i Silkeborg, der har specialiseret sig i automation af mejerianlæg og andre procesorienterede anlæg til fødevareindustrien.

Ud over selve automatiseringen medtager Au2mate A/S også gerne projektledelsen. Nu er så yderligere en kompetence kommet til nemlig uddannelse på Au2mate Academy, som minimejeri er døbt. I lokalet ved siden af mejeriet er der indrettet teorilokale til 10 elever med hver sin PC-skærm.

Behov for uddannelse af kunder

Procesanlægget er opbygget med linjestyring, bestående af modtagelse, råvarelager, pasteur, buffertanke, udlevering/fyldning samt CIP-anlæg. Anlægget er lavet i miniskala men i fuld industriel standard med instrumentering, PLC, SCADA og MES – alt i henhold til industri-standarder og bedste praksis bl.a. S88 og S95.

- Ledelsen på mejerier har tre krav, der skal opfyldes, og det er driftssikkerhed, driftssikkerhed og driftssikkerhed! Her kommer vores uddannelse ind i billedet, idet vi kan lære mejeriernes operatører, hvordan de skal betjene udstyret korrekt, og her hos os er konsekvenserne af operatørfejl overskuelige. I tilfælde af tekniske fejl skal mejeriets servicefolk være dus med anlægget og kunne bruge diagnoseværktøjerne effektivt for hurtigt at finde og reparere fejlen. Netop derfor skal et sådant træningsanlæg kunne relateres til den virkelige verden, forklarer teknisk direktør Carsten G. Jensen, Au2mate A/S.

Teknikken

- Automation på undervisningsmejeriet er designet på samme måde, som vi laver den på de rigtige produktionsmejerier. Vi har Wonderware SCADA-system på toppen, Siemens og Allen Bradley PLC-styringer, HMI-paneler og IO-slaver, frekvensomformere fra Danfoss, Siemens og Allen Bradley, fortæller Carsten G. Jensen og fortsætter: - Procesinstrumenteringen er ligeledes fra forskellige aktuelle leverandører, fordi vi lægger vægt på at kursisterne kan uddannes på netop det udstyr, som de har på deres eget mejeri.

Kommunikation

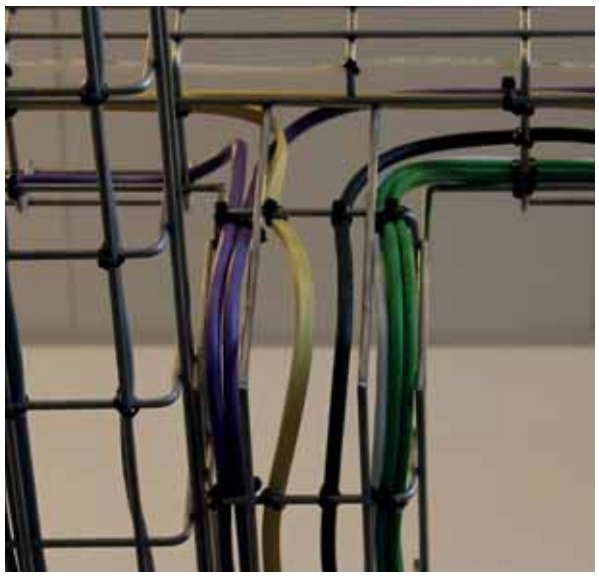
Feltbusser og kommunikationsnet får en stadig stigende betydning i ethvert større anlæg. Det er især af stor betydning, at netværkene er robuste og driftssikre. De både kan og skal medvirke til at holde en høj oppetid på anlægget. Et tidssvarende netværk skal kunne benytte alle relevante medier som Cu-kabel, lysledere, wireless og radio. Disse krav opfyldes af de feltbusser og net, som er brugt på anlægget, og som Au2mate A/S også anvender i automationsprojekter. Som feltbus på undervisningsmejeriet ses PROFINET, PROFIBUS DP og PROFIBUS PA. AS-i bus er også anvendt - eksempelvis til styring af on/off-ventiler. Kommunikationen mellem de fem selvstændige moduler, som mejeriet består af, operatørstationer og HMI-paneler er udført med PROFINET i Cu-kabel og PROFINET Wireless.

Alsidig udnyttelse af mejeriet

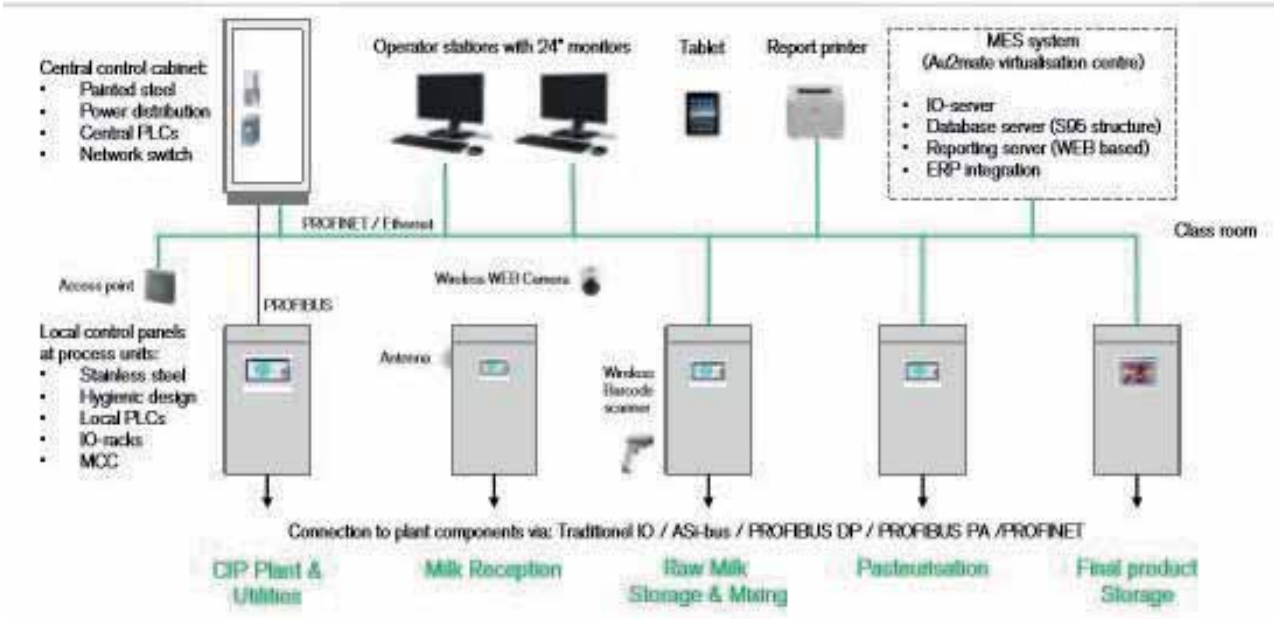
- Siden vi har taget Au2mate Academy i brug i foråret 2016 har vi haft mange kursister fra vores kunder i ind- og udland. Vi bruger også mejeriet til salgspræsentationer. Her kan vi ret nemt demonstrere en kompleks funktion for en kunde, som eller kunne være omstændig for os at beskrive og vanskelig for kunden at forstå.

Mejeriet bruger vi naturligvis selv til uddannelse af nye medarbejdere, og det har været anvendt til eksamensprojekter i regulering af studerende fra Ingeniørhøjskolen Århus Universitet. Det har været en betragtelig investering at opbygge et sådant mejeri til uddannelse, men det har allerede vist sig at være en god investering, slutter Carsten G. Jensen.

Lilla PROFIBUS DP, grønne PROFINET og gule AS-i kabler differentierer netværkene tydeligt, hvilket nedsætter fejlrisikoen, hvis der skal laves indgreb fx i forbindelse med udvidelse.



Konfigurationstegning med PROFINET.



EFFEKTIV ENERGIDATAOPSAMLING

Kun konfigurering – ingen programmering

Opsamler, visualiserer og analyserer energidata – individuelt og enkelt

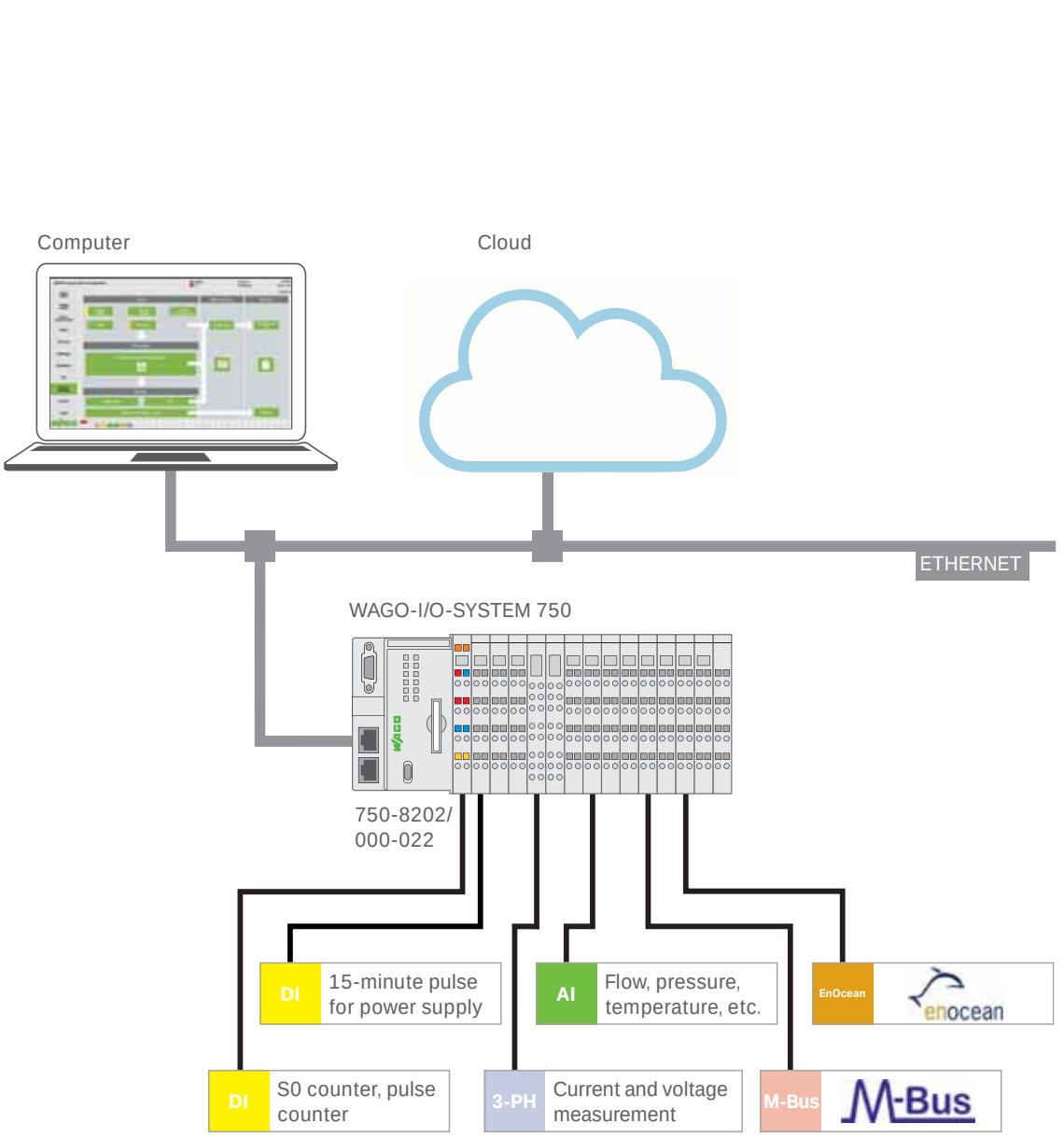
Vores løsning omfatter software kombineret med et modulært styringssystem, som opsamler måledata fra forskellige medier og variabler til energiovervågning og anvender dem til yderligere analyser, arkivering og rapportering. Softwaren registrerer automatisk forskellige signaler fra de tilsluttede målere og sensorer og gør dem tilgængelige for energianalyseværktøjer via enkle parameterindstillinger.

MULIGHEDER FOR DATATILGÆNGELIGHED

1. Fastlagt MODBUS-interface
   Alle måleværdier på op til 32 tilsluttede I/O-moduler er lagret i det fastsatte MODBUS-registerområde.

2. FTP-funktion
   Måleværdierne lagres på det integrerede SD-kort og kan derefter overføres til en server via FTP eller FTPS. Overføringen sker enten manuelt eller automatisk på baggrund af et brugerspecifikt tidsinterval.

3. Maksimal ROI (Return on Investment)
   Takket være det modulære systems skalerbarhed kan det til enhver tid udvides.



Simatic PCS 7 Plant Automation Accelerator er et tværgående, systemteknisk værktøj, der muliggør simpel og effektiv systemudvikling af Simatic PCS 7 processtyring.

Set på Hannover Messe 2017:

Plug & Play til engineering af procesautomatisering

Siemens' nye Simatic PCS 7 Plant Automation Accelerator Version 1.0 er integreret engineering 'out-of-the-box'.

PROCES. Med Simatic PCS 7 Plant Automation Accelerator lancerer Siemens et tværgående, systemteknisk værktøj til planlæggere og automationsspecialister, der muliggør simpel og effektiv systemudvikling af Simatic PCS 7 processtyring. Ved at give det digitale system konsistens fra planlægning via automatisering til central datastyring, leverer det nye ingeniørværktøj betingelserne for forbedret beslutningssikkerhed og mere effektive processer på tværs af hele anlægget – og hjælper brugerne med at blive mere konkurrencedygtige.

Central dataplatform sikrer integreret planlægning

Det store antal enheder, dataformater og grænseflader der er involveret betyder, at arbejdsgangene for engineering af procesanlæg ofte er tilbøjelige til at have transmissionsfejl og systemkonflikter. Oplysninger kan ofte forsvinde eller skal korrigeres manuelt i forbindelse med dataudveksling mellem forskellige discipliner. Dette øger tidsforbruget til engineering og dermed de involverede omkostninger. Den objektorienterede tilgang til Simatic PCS 7 Plant Automation Accelerator gør det muligt for brugerne at arbejde på en central dataplatform, der sikrer fuldstændig integreret planlægning baseret på et elektronisk workflow startende med anlægsteknologi og afsluttende med automatisering.

Øget effektivitet og minimeret risiko

Alle planlægningsdata for et projekt findes i Simatic PCS 7 Plant Automation Accelerators centrale datamodel. Automatiseringsspecialisterne har adgang til funktioner, der kræves til udarbejdelse af eksempelvis styklister og automatisk genererede styringsdata fra de elektriske planer i Siemens Simatic PCS 7 processtyringssystem inklusiv styret massedatateknologi og dokumentation af procesautomatisering. Brug af Simatic PCS 7 Plant Automation Accelerator øger ikke kun projektets effektivitet, men minimerer også risikoen. Det høje niveau af standardisering og værktøjsstøttet konfiguration sparer desuden tid og teknikomkostninger i projektfaserne. Enkel synkronisering mellem planlægnings- og automatiseringsdata hjælper med til at forhindre dobbeltindgang af data og grænsefladetab samt at reducere tiden for projektforløbet væsentligt.

Anlægsstrukturen genereres ved tryk på en knap

Simatic PCS 7 Plant Automation Accelerator bygger en digital bro mellem anlægsplanlægning og processtyringssystemet Simatic PCS 7. Værktøjet muliggør integreret engineering af hele livscyklussen for et industrianlæg – og samtidig minimeres antallet af grænseflader. Ved tryk på en knap genereres hele anlægsstrukturen i styresystemet ud fra tekniske data. Styret massedatateknologi og enkel, konsekvent forandringsledelse bidrager til at øge kvalitetsstandarden, forenkle engineeringprocessen og reducere det nødvendige tidsforbrug væsentligt. Ændringer i automatiseringssystemet under drift, eksempelvis efter en udskiftning af anlægsenheder, kan overføres direkte tilbage i planlægningsprogrammet. Samtidig opdateres databasen i engineeringværktøjet øjeblikkeligt, og sammen med dette hele anlægsdokumentationen.

Generering af en digital tvilling

For at fremskynde Factory Acceptance Test (FAT) kan det ofte være gavnligt at generere en simulering af anlægget før idriftsættelse og dermed minimere fejlkvoten. Data som målepunkter og signaler fra et digitalt anlæg kan eksporteres over Simatic PCS 7 Plant Automation Accelerator til Siemens simuleringsværktøjet Simit, hvilket gør det muligt at generere en digital tvilling af anlægget.

Datasynkronisering af styresystem og planlægning producerer automatisk og enkelt opdateret anlægsdokumentation, der giver bæredygtig investeringssikkerhed til fremtidige anlægsopgraderinger og migrationsprocesser, både for eksisterende og nye anlæg.

jsj

Set på Hannover Messe 2017:

Kompakte Ethernet / RFID Interfaces i IP67

Turcks nye TBEN-S og TBEN-L-RFID-blok I/O-moduler forenkler den direkte RFID-integration af HF- eller UHF-læse-/skrivehoveder i installationer.

Ingeniør Palle S. Nielsen, Hans Følsgaard A/S, præsenterede på Hannover Messe 2017 de nye TBEN-S og TBEN-L-RFID-blok I/O-moduler fra Hans Turck GmbH.

I/O. Hans Turck GmbH, der i Danmark er repræsenteret af Hans Følsgaard A/S, præsenterede på Hannover Messe 2017 to kompakte TBEN-L-RFID og TBEN-S-RFID Ethernet / RFID-grænseflader med beskyttelse mod IP67. Multiprotocol-enhederne overfører data fra RFID-læse-/skrivehoveder i HF- og UHF-frekvensbåndet via Profinet, Ethernet / IP eller Modbus TCP til controlleren. På grund af deres høje grad af beskyttelse og muligheden for at forbinde aktuatorer og sensorer til RFID læse-/skrivehoveder samtidigt, er blokmodulerne ideelle til eftermontering af RFID-applikation. Styreskabe er unødvendige og holder dermed kabling på et minimum.

RFID-data til controlleren via konventionelle I/O'er

Det ultrakompakte RFID-modul i TBEN-S-designet forenkler PLC-integrationen ved at overføre de opsamlede RFID-data til controlleren via konventionelle I/O'er. Udover de to RFID-porte tilbyder TBEN-S fire universelle DXP I/O'er til sensorer eller aktuatorer. På trods af det kompakte design med en bredde på kun 32 mm har TBEN-S-RFID-grænsefladerne tilstrækkelig ydeevne. Registrering af over 100 UHF-tags kan udføres lige så hurtigt og nemt som læsning og skrivning af 8 kilobyte HF-tags. Strømforsyningen og netværksforbindelsen gennemføres via M8-stik.

Programmerbar TBEN-L-variant

Codesys programmerbare TBEN-L-variant er noget større, men har også controllerfunktioner og kan derfor filtrere og forbehandle RFID-data og endda forbinde dem direkte med styringsoperationerne i de tilsluttede periferienheder. Brugeren kan nemt indstille TBEN-Lx-4RFID-8DXP-CDS i Codesys-miljøet til en af Ethernet-protokollerne - Profinet, EtherNet / IP eller Modbus TCP. TBEN-L kører på en 800 MHz CPU, som har adgang til en 128 MB DDR3-RAM. Modulets flashhukommelse er 256 MB. L-modulerne forbindes via en M12-stik til Ethernet og leveres via en 7/8 „stik.

jsj

Set på Functional Safety Copenhagen 2017:

Sikker procesinstrumentering til eksplosionsfarlige områder

Det norske firma Tormatic AS er forhandler i Danmark af sikker procesinstrumentering fra producenterne Pyropress Engineering, Solexy og GM International.

På Functional Safety Copenhagen 2017 præsenterede salgschef Dag Thorstensen, t.v., og senioringeniør Tore Guldbrandsen, t.h., fra Tormatic AS eksplosionssikker procesinstrumentering fra en række internationale producenter.

PROCES. På konferencen Functional Safety Copenhagen 2017 i Helsingør præsenterede det norske firma Tormatic AS en række produkter inden for procesinstrumentering, som de forhandler i Danmark.

Eksplosionssikre tryktransmittere

Blandt disse kan nævnes en serie af 'intelligente', ATEX / IECEx Exd eller Exia certificerede tryktransmittere, PYRP-2000ALW, fra det britiske firma Pyropress Engineering, der for nylig blevet en del af Caterpillar-koncernen.
Disse tryktransmittere er beregnet til højtryksmåling med høj præcision med 2-wire mikroprocessorbaseret teknologi og er egnet til måling af overtryk, vakuum og absolut tryk af gasser, dampe og væsker. Lokal konfiguration kan udføres på stedet via tryknapper inde i huset eller pr. fjernbetjening via 4 - 20mA kablet og kommunikation via HART-protokollen. Det målte tryk er angivet på det integrerede LCD display i udvalgte enheder og et 4 - 20mA udgangssignal, der genereres direkte eller omvendt proportional med det tilsluttede tryk. LCD-skærmen kan drejes inden i huset for at sikre, at den målte aflæsning let kan ses uanset installeringsvinklen. Det aktive sensorelement er en piezofølsom siliciumføler adskilt fra procesmediet af en metalmembran og en manometrisk væske for at opnå meget præcise målinger.

Høj nøjagtighed til krævende applikationer

Termisk drift kompenseres automatisk via en termistor integreret i tryksensoren, og dette kombineret med en føler med høj nøjagtighed sikrer et præcisionsmålesystem, som vil tilfredsstille de mest krævende applikationer. Transmitteren er egnet til både farlige og ufarlige områder, idet den til førstnævnte enten er certificeret efter ATEX / IECEx Flameproof (Exd) eller egensikker (Exia). Huset fås i epoxylakeret aluminiumslegering, der er velegnet til industrielle miljøer eller 316 rustfrit stål, der er egnet til offshore eller ætsende miljøer.

Eksplosionssikker kommunikation og egensikker instrumentering

Ud over Pyropress Engineering repræsenterer Tormatic AS også producenterne Solexy og GM International i Danmark.

Solexy har specialiseret sig i produkter til RF, radio og trådløst udstyr med ATEX og Ex-certificering. Leveringsprogrammet omfatter blandt andet Ex barrierer for Ethernet-signaler, radiomodems til VHF / UHF og Modbus RTU samt robuste antenner. Alle produkter er godkendt til både ATEX, IECEx, UL og MSHA.

GM International er førende inden for egensikker instrumentering og industriel automatisering. Ud over Ex-barrierer har man også strømforsyninger og SIL3 relæer for både nødstop og brand/gas-systemer.

Yderligere oplysninger på: www.tormatic.no.

Nyheder fra Løwener og alt til din proces

Coriolis masseflowmåler RCT1000
Til måling af masseflow, densitet og temperatur

NYHED

UV-systemer

Flowindikator med og uden switch

Godstykkelsesmåler

Vortex flowmåler VN2000
Indstik flowmåler for væsker, gas-og damp applikationer

NYHED

Blæsere

Tætninger

Pumper

V. Løwener A/S
Smedeland 2 • 2600 Glostrup
Tlf. +45 43 200 300 • Fax +45 43 430 359
E-mail: vl@loewener.dk • www.loewener.dk
ServiceCenter Stilling • Niels Bohrs Vej 31 C • 8660 Skanderborg

LØWENER

Nøglefærdige løsninger øger effektiviteten i højt specialiseret maskinproduktion

For den internationale produktionsvirksomhed TRESU Group, er nøglefærdige løsninger og single-sourcing partnerskab en af opskrifterne på at producere smartere og mere lønsomt.

Head of Procurement Engineering, Suppliers and Components Henning K. Jensen, TRESU Group, t.v., og Key Account Manager Claus Wonsild, Festo A/S.

MASKINBYGNING. Produktionsvirksomheden TRESU Group, som er førende inden for produktion og levering af kundetilpassede flexo-trykmaskiner over hele verden, har i de senere år været inde i en rivende udvikling. For TRESU Group, som eksporterer mere end 98% af deres samlede produktion, kan det være en udfordring at følge med væksten og samtidig fastholde et højt output i produktionen. Virksomheden har derfor set et stigende behov for at producere mere effektivt i fremtiden.

Nøglefærdige løsninger

I mere end 12 år har Festo leveret elektriske og pneumatiske komponenter og løsninger til TRESU Group. Grundet det tætte samarbejde og indgående kendskab til TRESU Groups maskinproduktion, har de to partnere i fællesskab designet og udviklet et nyt set-up, hvor Festo leverer nøglefærdige løsninger til TRESU Groups trykmaskiner. Trykmaskinerne, som benyttes af de førende producenter i den grafiske industri, er ofte tilpasset efter kundernes specifikke behov.

Fra 70 komponenter til én samlet løsning

Med det nye set-up modtager TRESU Group nu alle de relevante automationskomponenter, som indgår i en specifik trykmaskine, i en samlet montageklar løsning. Det betyder, at løsningen er tegnet i 3D, samlet og testet i engineering-afdelingen hos Festo, hvorefter den installeres i den pågældende trykmaskine hos TRESU Group.

- Fordelene med det nye set-up er mange. Hvor vi tidligere modtog op mod 70 forskellige komponenter til en trykmaskine, for herefter at samle, installere og teste samtlige komponenter i vores egen produktion, modtager vi i dag komponenterne som nøglefærdige, montageklare løsninger. Det har betydet færre håndteringsomkostninger hos os, dvs. væsentlig færre mandetimer skal allokeres i produktionen, langt større fleksibilitet, og installationen kan nu gennemføres på markant kortere tid, forklarer Head of Procurement Engineering, Suppliers and Components Henning K. Jensen, TRESU Group.

Med det nye set-up kommer Festo tidligt ind i forløbet, og det fungerer rigtig godt for begge parter.

- Nu får vi fra start en professionel rådgivning og sparring, der sikrer, at vi får valgt både den helt rigtige tekniske løsning men også den mest økonomiske og fremtidssikre løsning, og det betyder et mere effektivt og sikkert forløb, uddyber Henning K. Jensen.

TCO reduceret med 20-30%

For TRESU Group er det vigtigt at sammenholde de nye effektivitetstiltag med TCO (Total Cost of Ownership), som er et effektivt produktionsstyringsværktøj og udtryk for de samlede omkostninger over et produkts levetid.

- Når vi analyserer på det nye set-up, ser vi store besparelser. En værdistrømsanalyse viser, at vi på de pågældende løsninger har reduceret TCO med ca. 20-30%. Ligeledes arbejder vi hen mod at nedbringe trykmaskinernes samlede produktionstid hos os. Hvor enkeltkomponent-løsningen tidligere var på omkring fire ugers gennemløbstid, er vi nu nede på 8-10 dage, fortsætter Henning K. Jensen.

Besparelser i servicedelen

En andet væsentlig parameter er servicedelen, dvs. når maskinen er leveret til slutkunden. Her er der også besparelser og effektivitet at hente. Opstår der en fejl i en af delene, behøver TRESU Group ikke at bruge unødig tid på fejlfinding. Tidligere kunne det være en tidskrævende opgave, hvis der opstod fejl i de mange komponenter, eller fejl i den el-tekniske del. Med det nye set-up, udskifter TRESU Group blot hele løsningen, og Festo garanterer levering af en ny løsning inden for 24 timer.

- Med dette nye set-up sparer vi værdifuld reparationstid hos kunden, og vi holder maskinens nedetid på et absolut minimum, pointerer Henning K. Jensen.

Singlesourcing partnerskab og innovative løsninger matcher markedskrav

For TRESU Group er det afgørende, at deres kundetilpassede løsninger kan matche de standardløsninger, som de konkurrerer med på markedet.

- Udfordringen for os er, at kunne levere vores kundetilpassede løsninger, så de matcher de standardiserede løsninger - på pris og service. Vi arbejder derfor på strategiske områder hen mod at indgå i tætte partnerskaber på leverandørsiden, hvor pris, kvalitet og sparring er altafgørende, og som gerne på sigt kan udvikle sig til single-sourcing partnerskaber på linje med vores samarbejde med Festo, forklarer Henning K. Jensen.

Inspirerende samarbejde med kunde

For Festo er samarbejdet med TRESU Group i god tråd med deres ønske om, at levere kundetilpassede 'ready to install' løsninger.

- Vi ønsker, i tæt samarbejde med vores kunder at designe, konstruere og levere komplette løsninger, så de er nøje tilpasset kundens ønsker og behov. Vi er glade for det gode og tætte samarbejde vi har med TRESU Group. Det er altid meget inspirerende at samarbejde med en kunde, der er innovativ og klar til at gå nye veje, for at fastholde sin konkurrencemæssige stærke position på markedet, fremhæver Key Account Manager OEM Claus Glud Wonsild, Festo A/S.

Professionel leverandør

Hos TRESU Group er man særdeles tilfreds med Festo som en innovativ, løsningsorienteret og ressourcestærk samarbejdspartner.

- Det er absolut en fordel, at Festo har et så grundigt kendskab til vores løsninger, og da de samtidig er professionelle, bevarer overblik og har styr på vores leverancer, er det en ekstra gevinst" fremhæver Henning K. Jensen.

jsj

Nøglefærdig og montageklar pneumatisk løsning monteret på trykkerimaskine fra TRESU Group.

Henrik Dantved, t.v., og Claus Holm, t.h., begge fra Festo A/S

Få styr på kommunikationen

I alt for mange tilfælde udnyttes automationsudstyr ikke optimalt, fordi de avancerede kommunikationsmuligheder ikke anvendes til fulde. Det har Festo en Industrie 4.0-løsning på.

KOMMUNIKATION. - Udfordringen består i at få de forskellige enheder integreret i styringsarkitekturen - det der i dag omtales som Connectivity og Industry 4.0 i automationsbranchen. I vores produkter og i hele vores tilgang til markedet, går vi efter at kunne integrere vores løsninger i langt de fleste netværker og styringsarkitekturer. For selv om vi naturligvis tilbyder et komplet program af automationskomponenter og værktøjer, som tilsammen udgør vores integrerede multi-connectivity arkitektur, anvender maskinbyggere og -integratorer også andre producenters komponenter, fortæller produktchef Claus Holm, Festo A/S.

Alt kommunikerer – men ikke alt forstår det

Inden for automationsbranchen er der de seneste år sket intet mindre end en kommunikations- og intelligensmæssig revolution. Selv den mindste enhed er nu koblet op på maskinstyringens netværk, og der indsamles derfor enorme datamængder fra selve produktionen. Data, der kan være guld værd, hvis de indsamles og udnyttes korrekt og hensigtsmæssigt, hvilket er en af grundtankerne bag Industrie 4.0.

- Med vores produkter er man nærmest uafhængig af valg af styresystem og leverandør. Arkitekturen bestemmes langt hen ad vejen af det valgte netværk, men hvor vores produkter har så omfattende integrationsmuligheder, kan vi tillade os at fokusere på at optimere selve funktionen på enhedsniveau. Og da vi både tilbyder mekanik og elautomation kan vi integrere på tværs af arkitekturen, pointerer Claus Holm.

Producentuafhængighed giver bedre muligheder for optimering

Når man som produktionsvirksomhed står helt frit med hensyn til valg af PLC-styringer får man en række fordele. Og når man ikke længere er låst til samme producent på field device- og PLC-niveau, giver det langt bedre muligheder for at optimere produktionen ved at vælge den producent, der er bedst til at løse den aktuelle delopgave.

- Mange maskinbyggere har en foretrukken PLC-producent, men skifter, hvis kunderne ønsker et andet fabrikat. Her bliver det med Festos produktprogram muligt at vedligeholde et sæt kompetencer omkring disse produkter og deres betjening, som er den samme uanset valg af PLC. Desuden er der fri adgang til software og dokumentation, der hjælper med at integrere på PLC-niveau på en ensartet måde uanset PLC-producent, fastslår Claus Holm.

Spar penge på uddannelse

Ved at begrænse antallet af producenter er det muligt at spare mange penge, der ellers går til at uddanne og vedligeholde uddannelser på de forskellige producenters udstyr. Især når man på maskinniveau kan holde sig til den samme 'pakke' af produkter.

- Holder man sig til denne måde at bygge produktionsmaskiner, opnår man flere fordele: man sparer som nævnt penge på uddannelseskontoen, man genbruger viden, og man bliver hurtigere færdig med projekterne. Man bliver desuden mindre sårbar medarbejdsmæssigt, fordi man ikke har behov for så mange forskellige eksperter, men har mulighed for at brede sin ekspertise ud over en større medarbejdergruppe. Og med genbrug af nogle af investeringerne bliver slutresultatet billigere produkter og styrket konkurrenceevne, tilføjer Sales Manager Electric Automation Europe West Henrik Dantved, Festo, afslutningsvis.

jsk

BITVA
TEKNISKE LEVERANDØRER

Elektrisk aktuator IP69K - Rustfrit EN 1.4404 / AISI 316

… opfylder de stigende krav til hygiejnisk design

Til en hvilken som helst mekanisk transmission giver LinMot's IP69K motorer maksimal hygiejne og lettere rengøring. Ingen mekanisk kontakt mellem stator og slider og dermed ikke behov for vedligeholdelse og eftersmøring. En komplet serie af lineære motorer, til erstatning af pneumatiske bevægelser, mekaniske CAM-skiver med forøget fleksibilitet og dynamik.

- Slaglængde op til 850 mm
- Kraft op til 880 N
- Ingen hulrum = ingen kondens problemer
- Fuld servo funktionalitet
- Opfylder EHEDG hygiejnisk standard

LinMot PS01-serie IP69K er designet til fødevare, farmaceutisk industri og pakkemaskiner.

EtherCAT. EtherNet/IP

DELTA ELEKTRONIK A/S

Tlf. 43 71 80 88
Fax 43 71 80 38
www.deltaelektronik.dk

Fremtidens renseanlæg er kommet godt fra start

Renseanlægget på Toldbodvej i Vejle ombygges i denne tid til at kunne håndtere en række nye processer i forbindelse med at omdanne grønt affald til energi. Ombygningen er en del af projektet "Fremtidens spildevandsanlæg 2.0".

Den fremtidige behandling af organisk affald giver en væsentligt højere kvælstofbelastning. Derfor ombygger Vejle Spildevand en ældre rådnetank, hvor et rejektvandbehandlingsanlæg skal installeres.

SPILDEVAND. Vejle Spildevand blev sammen med Vejle Kommune tilbage i maj 2016 tildelt knap 5 millioner kroner af EUs Regionalfond til et udviklings- og demonstrationsprojekt, der skal undersøge muligheden for at reducere drivhusgasserne og energiforbruget i Vejle by ved at omdanne den organiske dagrenovation (i daglig tale: madaffald) til biogas på Vejle Renseanlæg. Visionen er, at biogassen på sigt skal bruges som brændstof i kommunale køretøjer som f. eks. renovationsbiler og bybusser i Vejle.

Projektet giver ekstra god mening, fordi Vejle Renseanlæg i dag har en uudnyttet kapacitet på deres såkaldte rådnetanke, hvor det overskydende slam fra spildevandsrensningen – og på sigt også det organiske madaffald – omdannes til gødning, og hvor biogassen produceres. Overkapaciteten, der nu kan udnyttes til at producere ekstra grøn energi, skyldes primært, at belastningen fra industrien er faldet gennem årene.

Godt begyndt er halvt fuldendt

- Vi er ved at være i mål med projektets første fase, hvor vi hos Vejle Spildevand har analyseret og undersøgt, om det i praksis faktisk kan lade sig gøre - miljømæssigt, økonomisk og teknisk – at skabe en langsigtet bæredygtig løsning, og om der er et tilstrækkeligt affaldsmæssigt potentiale, fortæller Søren Brandt, der i september sidste år blev ansat som projektleder på projektet.

Resultaterne har indtil videre været meget positive. Projektet er kommet godt fra start, og intet ser ud til at bremse hverken proces eller vision. Næste step bliver dels at gennemføre en række tekniske pilotforsøg på renseanlægget, hvor analyserne skal omsættes til virkelighed, dels at involvere borgerne via en række kampagner og udviklingsinitiativer.

Borgerne skal involveres

- Vi skal kigge på den såkaldt grønne affaldsstrøm – og vores affaldssortering. Vi skal involvere byens borgere, specielt i etagebyggerier og institutioner, og forklare dem, hvorfor den eksisterende sortering giver god mening – og hvilken markant forskel, affaldssortering kan gøre for Vejle som by, forklarer Søren Brandt, der samtidig skal i dialog med en lang række af kommunens øvrige parter:

- Vi skal sikre, at vi arbejder i samme retning, og have bekræftet, at dem med ansvar for f. eks. transport og mobilitet er enige i, at bybusserne skal køre på biogas. Indtil videre har projektet primært kørt i Vejle Spildevand-regi; nu har vi brug for at involvere flere parter, så vi får belyst projektet hele vejen rundt – og sikrer, at det ikke kun giver mening for os – men for hele kommunen, fastslår han.

> *Biogassen skal bruges som brændstof i kommunale køretøjer*

Baggrund for ombygning

Som en del af projektet er man derfor begyndt at klargøre renseanlægget på Toldbodvej til at kunne håndtere den øgede organiske affaldsmængde. Rådnetankene har ledig kapacitet, men behandlingen af organisk affald giver en væsentligt forhøjet kvælstofbelastning, og det er problematisk for den videre renseproces.

Derfor har Vejle Spildevand netop påbegyndt ombygningen af en ældre, ubenyttet rådnetank på renseanlægget. Her installeres et såkaldt "DEMON rejektvandsbehandlingsanlæg", der - via ny teknologi - kan reducere kvælstofindholdet med 80 pct., inden den afsluttende rensning på anlægget.

20 pct. mindre kvælstofudledning

- Selvom vi stadig er i en planlægnings- og udviklingsfase, påbegynder vi ombygningen. Det gør vi dels for at være klar til at kunne aftage organisk affald på renseanlægget, dels fordi det nye anlæg giver værdi, uanset projektets udfald. Det nye anlæg vil nemlig kunne reducere renseanlæggets samlede kvælstofudledning med ca. 20 pct. Det er rigtigt meget. Og ved at fjerne kvælstoffet så tidligt i processen, reducerer vi behovet for at bruge værdifuld energi på at fjerne kvælstof fra spildevandet et andet sted i processen. Investeringen vil derfor være tjent hjem igen i løbet af 5-7 år, slutter Søren Brandt.

hassel.

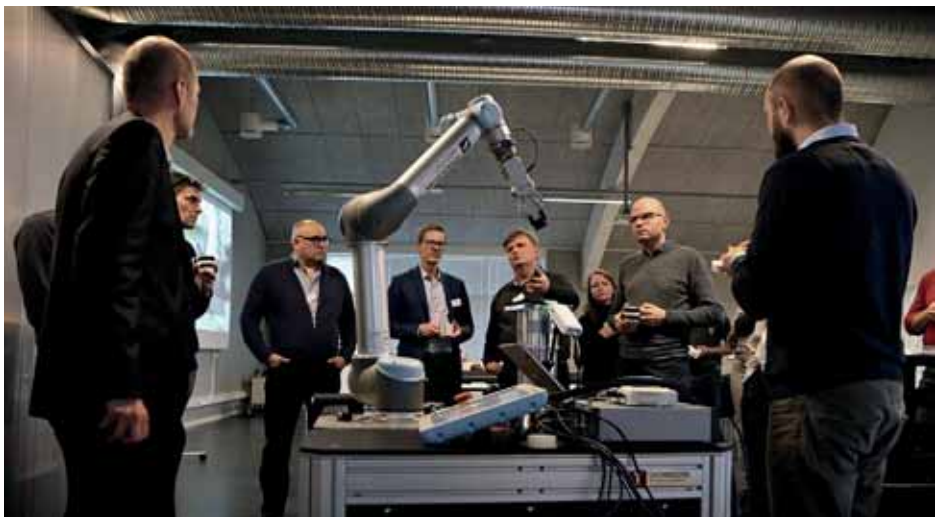
Danske virksomheder bliver klogere på kollaborative robotter

Det virker som om, at der er ved at være godt styr på sikkerheden.

SAMARBEJDE. Den nye generation af industrirobotter er ved at indtage nationale og internationale produktionsvirksomheder. Det særlige ved robotterne er, at de er kollaborative. Det betyder, at de arbejder tæt sammen med deres menneskelige kolleger i produktionsprocessen. De varetager ofte det beskidte arbejde og håndterer tunge emner og processer, der kræver ensformige bevægelser.

Men hvordan kommer virksomhederne godt i gang med at anvende de kollaborative robotter og indfrier deres fulde potentiale, samtidig med at medarbejderne i kød og blod kan arbejde sikkert sammen med robotterne?

Teknologisk Instituts Center for Robotteknologi stillede på to gå-hjem-møder - hos henholdsvis Grundfos i Bjerringbro og Teknologisk Instituts Center for Robotteknologi i Odense - skarpt på de kollaborative robotter.



På gå-hjem møder blev der vist kollaborative løsninger.

> *De kollaborative robotter arbejder tæt sammen med mennesker.*

Vil være på forkant

- Vi har vist noget af vores testudstyr frem, som vi bruger til at vurdere sikkerheden på forskellige kollaborative robotløsninger. Kollaborative robotter er et forholdsvist nyt felt inden for robotteknologi, og vi vil være på forkant med at teste løsningernes sikkerhed, fortæller projektleder Thomas Madsen Almdal fra Teknologisk Instituts Center for Robotteknologi og fortsætter.

- Gå-hjem-møderne har samtidig det formål, at de virksomheder der allerede arbejder med teknologien, eller overvejer det, kan dele deres erfaringer og overvejelser med hinanden. Derfor var der også indlæg fra bl.a. Grundfos og Universal Robots.

Sikre robotter til de danske virksomheder

Gå-hjem-møderne havde stor interesse fra danske produktionsvirksomheder, der allerede er i gang med at automatisere og digitalisere deres produktion, og branchen kan se potentiale i de kollaborative robotter. De skal bare kunne gøres sikre for medarbejderne.

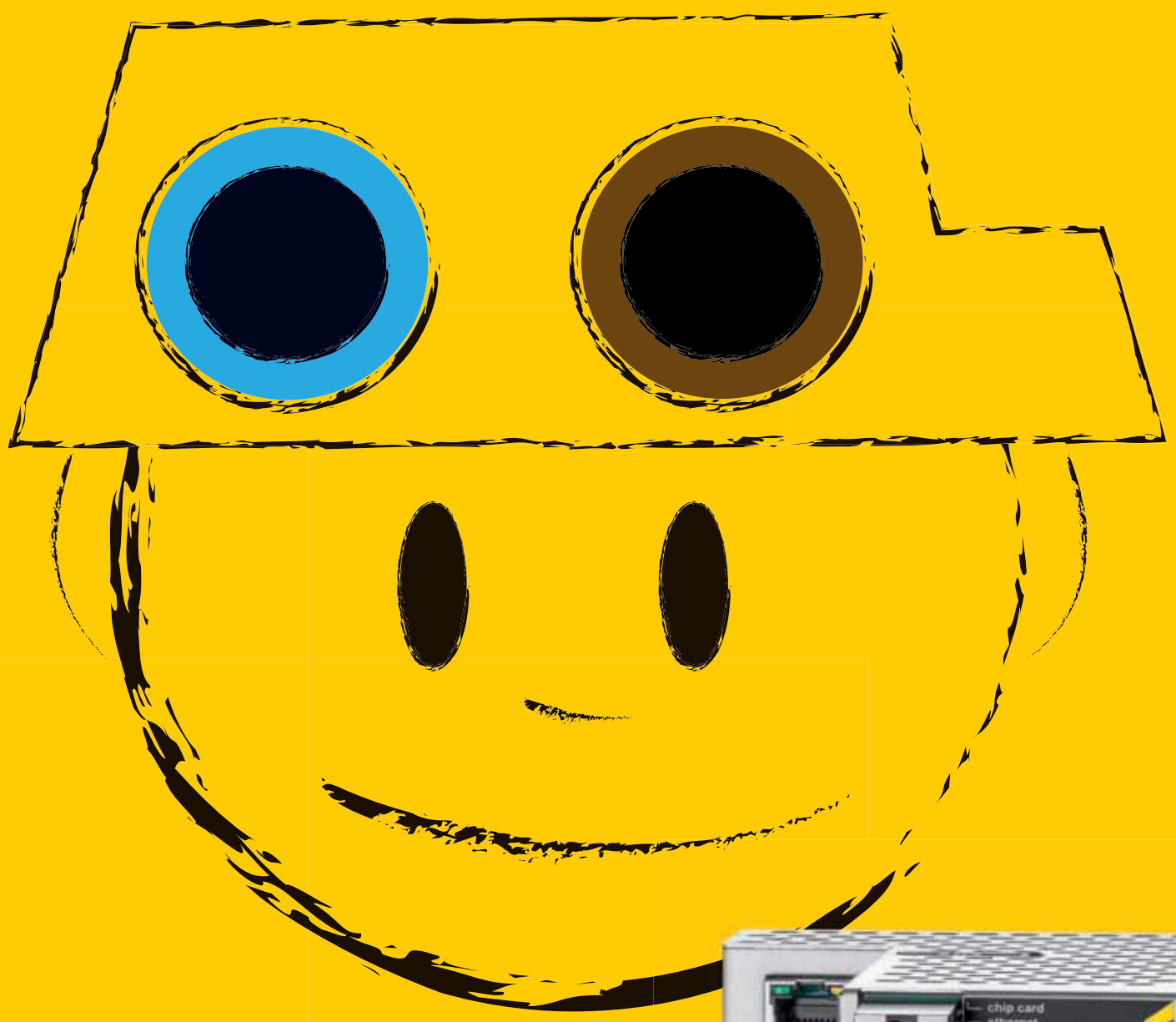
- Det mest interessante på dagen var, at det virker som om, der er ved at være godt styr på sikkerheden med denne type robotter. Her tænker jeg specifikt på de måleinstrumenter, der er til rådighed for at vurdere/måle om emnerne er farlige, fortæller Technical Project Manager Anders Dalsgaard fra VELUX og fortsætter:

Hos VELUX skuer vi ind i fremtiden, når det kommer til at kunne optimere deres produktion med robotteknologi.

- Jeg arbejder med både kort- og langsigtede digitaliserings- og automationskoncepter - herunder strategi, der skal kunne anvendes globalt på VELUX-fabrikker. På VELUX er der mange manuelle operationer og montageopgaver, og der ser jeg helt klart potentiale for kollaborative robotter til aflastning af operatører, uddyber Anders Dalsgaard, VELUX.

hassel.

Safety@work!



Simple safety technology for greater efficiency

- Safety technology with AS-i Safety at Work: only one cable for data and power - easy to use, independent of system and manufacturer, approved
- PLC connection via all common fieldbuses, all diagnostic data in the controller, safety and standard signals mixed
- Safety Gateways for use as Safety Slave (in combination with a safety controller) and as Safety Master (for safely controlling drives without an additional safety PLC)
- Safe Link over Ethernet: The simplest way of coupling many safe signals
- Universally expandable with Safety I/O Modules + Standard I/O Modules in IP20 or IP67 and with a multitude of other modules for a wide range of applications

More information on your application safety at:
www.bihl-wiedemann.dk

PROFIBUS · PROFINET · PROFIsafe · sercos the automation bus · CIP Safety · EtherNet/IP · Modbus · CC-Link · CANopen · EtherCAT · Safety over EtherCAT · ETHERNET POWERLINK

Bihl + Wiedemann

THE AS-INTERFACE MASTERS

Automatiseret produktion af styretavler

Hos Addiva Production AB i Sverige er det lykkedes at halvere den mekaniske produktionstid blandt andet ved at installere en ny bearbejdningsmaskine. Med Perforex fra Rittal har virksomheden automatiseret en del af produktionen, med forbedret lønsomhed og konkurrencekraft til følge.

TAVLER. Addiva Production AB i Västerås designer og fremstiller styretavler, centre og tavleanlæg. Virksomheden har 25 ansatte og har over 1.200 kvadratmeter produktionsareal. Tidligere blev produktionen håndteret manuelt, hvorfor det var et stort skridt, da man satte fokus på automation af produktionen.

– Indledningsvis var vi skeptiske. Vi troede, at automatisering kun var for virksomheder, der producerer store partier, hvor vi primært udfører enkeltstyksproduktion. Det var derfor ikke en investering, vi havde diskuteret tidligere, siger adm. direktør Jonas Strand, Addiva Production AB.

– Bedre ergonomi og økonomi er afgørende, fortæller Pelle Bjurhagen og Johannes Frederiksson, Addiva Production AB, der her ses foran Perforex bearbejdningsmaskinen.

Perforex viser sin styrke i praksis

Nysgerrigheden tog dog overhånd. Virksomhedens ledelse så bearbejdningsmaskinen, Perforex, i aktion hos Rittal i Ängelholm, og det fik brikkerne til at falde på plads.

– Vi så, at maskinen kunne fungere for os som virksomhed. Hjemme i Västerås samlede vi et antal af medarbejderne og præsenterede teknikken. Vi var bevidste om, at en del af medarbejderne var positivt indstillet, mens andre var mere reserverede og nogle endda negative. Efter præsentationen, var alle dog enige. Alle troede på idéen, hvilket var virkelig fantastisk.

Forandrede arbejdsprocesser

Bearbejdningsmaskinen var nøglen til at ændre driften af virksomheden og tilpasse produktionsenheden. I stedet for at alle montører arbejdede med både den mekaniske og elektriske montage etableredes en særskilt afdeling for den mekaniske produktion.

– Det er stor forandring, som kun er til det bedre. Tidligere regnede vi med, at den mekaniske del krævede tyve procent af den samlede produktionstid. I dag svarer den til kun ti procent. Den tidsmæssige gevinst betyder, at vi har forbedret vores lønsomhed. Næste skridt er, at vi kan konkurrere om standardopgaver, hvor vi indtil i dag har haft svært ved at være konkurrencedygtige på prisen.

Fleksibel maskine

Addiva Production AB har installeret en Rittal Perforex BC1007, som udfører den ønskede bearbejdning af plader og skabslåger. Det handler blandt andet om at foretage udskæringer til displays og om at foretage fræsninger og trådning med høj finish. Virksomheden har også valgt at komplimentere Perforex med montagebordet Assemblex 300ENH og opstilling til opbevaring af ark og transportvogn. **jsj**

Set på Hannover Messe 2017:

Elektriske aktuatorer til procesventiler

På Hannover Messe 2017 præsenterede Bürkert sine nye, elektrisk styrede procesreguleringsventiler, der giver en hurtig og præcis ventilstyring uden trykluft og uafhængig af medietryk.

De elektromotoriske procesventiler – designet enten som sæde- eller membranventiler – er et energieffektivt alternativ til pneu-

Det valgfrie betjeningsdisplay viser de aktuelle driftstilstande og muliggør hurtig og nem konfiguration og diagnostik direkte på enheden.

AKTUATORER. Bürkerts nye, elektromotoriske processtyringsventiler er specielt udviklet til hurtig og præcis styring i forbindelse med procesautomatisering, og i situationer hvor trykluft ikke er tilgængelig, ikke ønsket eller uøkonomisk. De fås både som sæde- og membranventiler, og er et præcist og energieffektivt alternativ til pneumatiske, fjederbalancerede ventiler.

Elektromotoriske procesventiler stiller sig den ønskede position næsten øjeblikkeligt og uden indsvingning. De opretholder denne position uanset medietryk, hvilket sikrer enestående reguleringsnøjagtighed. De intelligente ventiler tilbyder også mange muligheder for procesoptimering og enkel netopkobling, eksempelvis ved hjælp af Bürkerts intelligente enhedsplatform EDIP (Effektiv Device Integration Platform).

Sædeventiler med præcis regulering og høj hastighed

De elektromotoriske sædeventiler repræsenterer en familie af processtyringsventiler, der sætter nye standarder for ydeevne, pålidelighed og omkostningseffektivitet. De elektromotoriske vinkel- og ligeløbsventiler type 3360 og 3361 er meget hurtige med en indstillingshastighed på 6 mm/s og en lukketid på kun 3 til 4 sekunder. Dette sætter dem i samme liga som pneumatiske ventiler. Afhængigt af kundens krav kan man indstille indstillingshastigheden til specifikke applikationer, definere elektriske åbnings- og lukningsbegrænsninger samt indstille for at nærme sig endepositionerne med jævn hastighed. Med en valgfri strømforsyningspakke kan man sikre, at ventilen stiller sig i sikkerhedsposition i tilfælde af strømafbrydelse. Der er også muligt at indstille denne position manuelt. Aktuatoroverfladen har et meget hygiejnisk design og overholder EHEDG-direktivet (European Hygienic Engineering and Design Group). Anvendelsesområdet strækker sig fra dampning af bagværk, styring af vandtilførsel under tekstilblegning, varmtvandsregulering i mejerier til mobile temperaturstyringssystemer og trykregulering i motorprøvestande eller kølekredsløb.

Membranventiler til krævende reguleringsopgaver

Når det drejer sig om udfordrende reguleringsopgaver hvor der er direkte mediekontakt, eksempelvis i fødevare-, drikkevare- og tobaksindustrien, kosmetik-, farmaceutiske eller biopharmindustrien samt ved vandbehandling, er membranventilerne type 3363 det rigtige valg. De fås med huse i plast eller rustfrit stål. Deres elektriske aktuator med recirkulerende kugleskrue placerer membranen næsten øjeblikkeligt, præcist og med en meget høje indstillingshastigheder på op til 4 mm/s, som kan indstilles, så de passer til den givne opgave. Ventilens position forbliver upåvirket af trykfluktuationer eller -stigninger i mediet. Aktuatorstyrken kan tilpasses til driftsbetingelserne og derved maksimere membranens levetid. Med en valgfri strømforsyningspakke kan man sikre, at ventilen stiller sig i sikkerhedsposition i tilfælde af strømafbrydelse. Endvidere kan der også leveres en række nyttige funktioner til processtyring, ventildiagnostik og forebyggende vedligehold. Takket være deres høje IP-beskyttelse og ufølsomhed over for ydre påvirkninger og belastninger kan disse ventiler nemt håndtere udfordrende miljøforhold. **jsj**

Potentialet for at implementere 3D-print i produktionen er stort.

Nyt center for industrielt 3D-print er på trapperne

Teknologisk Institut investerer 20 mio. kr. i centeret, der kan få stor betydning for industrien.

3D-PRINT. Med det første 3D-print center af sin art i Danmark vil Teknologisk Institut uddanne virksomheder i stor-skala brug af industrielt 3D-print.

Teknologisk Institut vil bruge faciliteterne til at uddanne virksomheder og deres ansatte i brugen af 3D-print indenfor industrien. Centeret, der vil åbne i slutningen af 2017, vil dermed kunne demonstrere og åbne op for det industrielle potentiale, som der ligger i 3D-print i metal herhjemme.

– Med centeret vil vi hjælpe virksomhederne med at skabe det industrielle gennembrud for 3D-print i Danmark. Teknologien benyttes allerede nu flere steder til prototyper, men potentialet for at implementere 3D-print i produktionskæden er lige så stor, hvis ikke endnu større, siger sektionsleder Jeppe Skinnerup Byskov, Teknologisk Institut.

En række fordele for industrien

Med industrielt 3D-print kan man printe unikke emner i f. eks. metal, og teknologien indeholder en række fordele inden for design, produktionstid og pris. Det passer til kundernes stigende krav om fleksible produkter og korte deadlines.

En af de første virksomheder, der er parat til at uddanne medarbejderne er Danfoss, der som partner i det nye center ser en række strategiske fordele ved at opkvalificere kompetencerne inden for 3D-print.

– Vi tror på, at 3D-printprocesserne vil blive industrialiserede inden for de nærmeste år. Ved at bruge denne teknologi i produktionen kan vi nedsætte vores omkostninger, og derfor har vi brug for uddannede medarbejdere, der er parate til at eksekvere, siger Werner Stapela, Global Head of Additive Design & Manufacturing, Danfoss.

Centeret vil bygges videre på de eksisterende 3D-print faciliteter på Teknologisk Institut, Kongsvang Alle, Aarhus. I første omgang planlægger Teknologisk Institut at investere ca. 20 mio. kr. i udbyggelsen. **hassel.**

113GHz+
DIN BØLGELÆNGDE

Med den totale sum af 113GHz, kan vi imødekomme alle dine applikationer med den rette radarfrekvens.
Vi leverer ikke mindre end den komplette portefølje af radar instrumenter og optimerer dermed din procesautomatisering. Vi sørger altid for at være på bølgelængde med dig for at forstå, hvad det præcist er, du har behov for i dine specifikke processer.

Læs mere omkring vores komplette niveauportefølje på
www.yourlevelexperts.com/da/level-measurement/113-ghz-your-wavelength

Endress+Hauser
People for Process Automation

Nu bliver det lettere at overvåge og diagnosticere fejl på vindmøller.

Ny metode til at overvåge og diagnosticere fejl på vindmøller

Forskere fra DTU har udviklet en enkel metode til at overvåge vindmøller, der udnytter den symmetri, møllen skaber ved rotation af vingerne.

OVERVÅGNING. Overvågning og fejldiagnose af vindmøller er hidtil sket ved hjælp af detaljerede modeller eller data-drevne metoder. Det har stillet store krav til enten model eller data, der skulle afspejle normal situationen meget præcist for at kunne afdække uregelmæssigheder – ligesom det kan være vanskeligt at anvende disse metoder til at afdække, hvor på vindmøllen en eventuel fejl befinder sig.

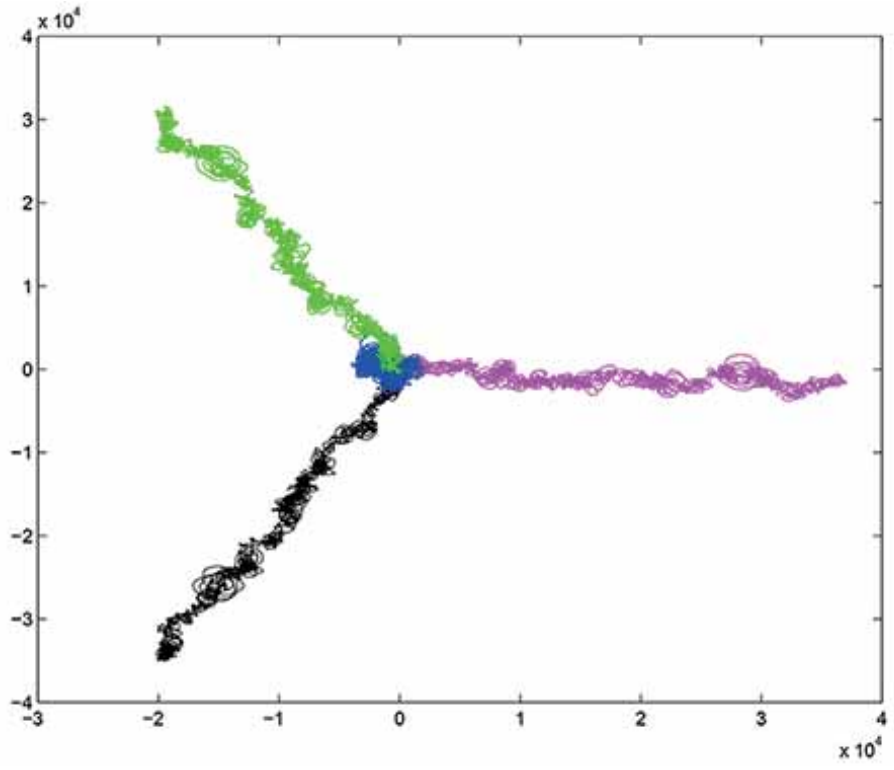
En ny metode udviklet af lektor Henrik Niemanns forskerhold fra DTU Elektro, DTU Compute og DTU Vindenergi gør det muligt både at overvåge vindmøllen og samtidig fastslå, hvor en slitage eller fejl er opstået, samt hvilken type fejl, det drejer sig om.

Anvender data fra sensorer

-Vi anvender data fra sensorer placeret på det sted, hvor vindmøllens vinge er fastgjort til aksen. Der er placeret to momentsensorer på hver møllevinge. Det er sensorer, der allerede findes på de nyere møller for at overvåge belastningen af vingen. En vindmølle har tre vinger, så det giver tre sæt målinger i alt. De data samler vi sammen og gennemfører en simpel signalanalyse. Hvis vindmøllen fungerer optimalt, vil billedet fra målingerne være fuldstændigt symmetrisk, hvorimod der vil være udsving, hvis der er en fejl på en af de tre vinge, forklarer Henrik Niemann fra DTU Elektro.

Målingerne giver ikke kun viden om, at der er en fejl på vindmøllen – men også hvor på møllen fejlen er, og hvilken type fejl, det drejer sig om.

-Der kan opstå forskellige typer af fejl på møllevingerne. Det kan være en sensorfejl som f.eks. bias, hvor sensoren måler forkert. Det kan være fejl på en vinge, eksempelvis en revne i en af vingerne, hvor der kan trænge vand ind. Eller det kan være en aktuatorfejl, der kan betyde, at en vinge bliver drejet forkert. Med vores nye metode kan det afdækkes, hvor på møllen fejlen er, så det er enkelt at udbedre den, siger Henrik Niemann.



Data efter signalbehandling af henholdsvis en vindmølle uden fejl (det blå felt) samt data fra tre forskellige målinger, hvor der hver gang har været fejl på en af de tre forskellige vinger.

Klar til afprøvning i den virkelige verden

Den nye metode vil være meget attraktiv i forhold til både overvågning og ikke mindst muligheden for på forhånd at vide, hvor fejl og slitage er ved at opstå. Det er ressourcekrævende at vedligeholde vindmøller, og det er væsentligt at få udbedret al slitage og dårlig funktion, når serviceteknikerne eksempelvis er sejlet ud og klatret til tops på vindmøllerne.

Metoden er meget enkel, og som andre store opfindelser var det lidt af en tilfældighed, at forskerne udviklede den nye metode til overvågning.

-Vi var i gang med et projekt, hvor vi udviklede en traditionel model til overvågning af vindmøller. Da en forsker undervejs blev erstattet af en anden, skulle noget af det hidtidige data afdækkes på ny. Vi begyndte derfor igen på at udføre transformationerne af data til brug for modellen og opdagede, at de var tilstrækkelige til at kunne afdække både eksistens, type og placering af fejl ved hjælp af møllens egen symmetri, forklarer Henrik Niemann.

Den nye metode er testet grundigt i laboratoriet og er nu klar til at blive afprøvet i virkeligheden.

hassel.

Automatik SikkerhedsGuide

Start, stop og nødbetjening – del-2

Denne artikel om start, stop og nødstop omhandler reset, nødstop og generelle betragtninger om nødaktivering mv. Dette er beskrevet i standard IEC/EN 60204-1.

Af Jørgen Sommer.

Nødstop skal være kategori 0 eller kategori 1, valgt efter risikovurdering. Nødstop skal tilsidesætte alle andre funktioner og aktiviteter i alle driftsformer.

SIKKERHED. Reset handling skal foregå samme sted som sikkerhedsstoppet blev aktiveret. Maskinen må ikke kunne starte før reset er udført.

Nødstop

Nødstop og nødafbrydning skal være der, når alt andet er gået galt eller til at afbryde en maskine, hvis en person kan se at noget er ved at gå galt.

Nødstoppet må ikke forveksles med andre betjeningsanordninger. Det skal være anbragt på gul baggrund bag det røde nødstop.

Nødstop skal være kategori 0 eller kategori 1, valgt efter risikovurdering.
Andre krav til nødstop:

- Skal tilsidesætte alle andre funktioner og aktiviteter i alle driftsformer
- Forsyningen til maskinaktuatorer, der kan være farlige skal afbrydes (kategori 0) eller styres så den farlige bevægelse standses hurtigst muligt (kategori 1) uden der opstår andre farer.
- Reset må ikke iværksætte genstart

Antal nødstop

(MD bilag I 1.2.4.3): Alle maskiner skal have et eller flere nødstop. Det gælder dog ikke, hvis risikoen ikke kan mindskes ved montering af nødstop. Dette gælder for håndbårne og håndstyrede maskiner.

Nødafbrydning

Nødafbrydning gennemføres ved afbrydelse af den relevante forsyning ved hjælp af elektromekaniske afbryderindretninger, som fremkalder kategori 0 stop af maskine aktuatorer, der er forbundet til forsyningen.

Andre foranstaltninger

Når en maskine ikke kan tåle et kategori 0 stop, kan andre beskyttelsesforanstaltninger være nødvendige. For eksempel beskyttelse imod direkte berøring, så nødafbrydning ikke er nødvendig.

Denne sikkerhedsfunktion er ren elektrisk.
Ved elektriske ulykker aktiverer man nødafbryderen. Det er ikke sikkert at denne også har adskiller funktion. Den er rød og evt. forsynet med gul baggrund.

Hvis forsyningsadskilleren opfylder kravene til nødafbryder kan de to afbrydere være én og samme.

Kombinerede anlæg

Fabrikanten skal konstruere sammensatte maskiner således, at stopanordninger herunder nødstop ikke kun kan standse maskinen, men også alt udstyr før og/eller efter denne i arbejdsgangen, hvis fortsat kørsel af dette kan medføre fare.

Hvis maskinens forsyningsadskiller opfylder kravet til nødafbrydning må denne også være rød med gul baggrund. Der må ikke være tvivl om de to afbrydere.

Hvis nødstoppet er designet til kategori 1 stop, kan nødafbryderens kategori 0 afbrydelse forårsage andre risici.

Visse maskiner er nødt til at have tilført energi til frigørende bevægelser efter nødstop for at få fastklemte personer fri.

Betjeningsanordninger til dette formål skal være absolut umulige at fejlbetjene. Det er ofte tililende, som skal frigøre den 'sædvanlige' operatør.

Placering af nødstop

De skal være let tilgængelige, mindst én ved hver manøvrepult, hvorfra maskinen betjenes.

Mulighed for aktivering af en nødstopsfunktion på alle de lokaliteter ved maskinen hvor en sådan aktiveringsmulighed kan blive påkrævet.

Nødaktivering generelt

Når den aktive påvirkning af en nødstops- eller en nødafbrydnings- aktuator er ophørt med efterfølgende kommando, skal kommandoen opretholdes indtil den bliver resat.

Reset må kun være muligt ved en manuel handling på det sted, hvor kommandoen blev iværksat.

Reset af kommandoen må ikke genstarte maskinen, men kun give tilladelse til, at maskinen kan genstartes.

Det må ikke være muligt at genstarte maskinen før alle nødstopskommandoer er resat.

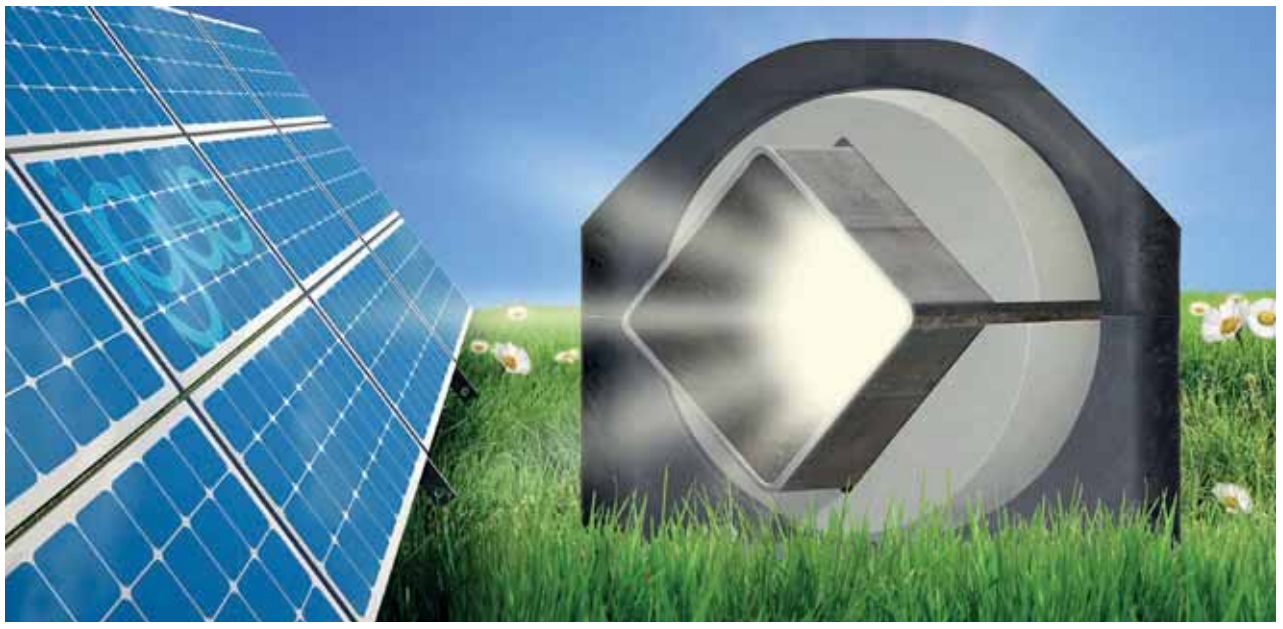
Det må ikke være muligt at genindkoble maskinen før alle nødafbrydningskommandoer er resat.

Mere om nødstop

Nødstop kan være trykknapbetjent, træklinebetjent afbryder, fodkontakt uden beskyttelsesskærm.

De skal have automatisk holdemekanisme, der sikrer at:

Først låses nødstopaktuatoren i aktiveret stilling, herefter brydes kontaktsættet, der i øvrigt skal være tvangsbrydende, tilbagestilling sker ved en ny bevidst manuel påvirkning af en trykknap evt. med en nøgle.



igus har udviklet igubal-stålejet ESQM-110 til understøtning af firkantprofiler i solfarme.

Smørefri understøtning af firkantprofiler med nyt ståleje

Kontinuerlig drift af skræddersyet igubal-løsning til solfarme i 70-års-simulation.

STÅLEJE. igus, specialisten i motion plastics, har udviklet et ekstremt robust og slidstærkt igubal-ståleje til understøtning af store firkantprofiler med en kantlængde på 110 millimeter. Det betyder for eksempel, at profiler i solfarme med bevægelige paneler kan understøttes uden behov for smøring og vedligeholdelse. I igus' interne test har lejet allerede klaret en driftstid på omkring 70 år uden problemer.

Automatiske følgesystemer

Andelen af vedvarende energi i elsektoren steg med over 16 procent i fjor i forhold til året før. For solbranchen betyder det blandt andet også et stigende behov for moderne solfarme med automatiske og vedligeholdelsesfrie følgesystemer. Som den perfekte løsning til disse anvendelser har igus, specialisten i motion plastics, udviklet igubal-stålejet ESQM-110, som uden smøring kan understøtte firkantrør med en kantlængde på 110 millimeter. Såvel huset i robust igumid G som den indvendige kalot i det slidstærke iglidur J4 består af en over- og en underdel, hvilket gør montering og demontering let. Trods den lave samlede vægt er denne løsning velegnet til understøtning af meget tunge laster.

Vellykket simulation i testlaboratorium

-For at simulere stålejets levetid pålideligt udførte vi en kontinuerlig drejetest, hvor vi anbragte en 1,5 ton tung last på lejet, forklarer Thomas Preißner, produktchef for igubal hos igus. -Normalt udfører solfangersystemer kun én drejning om dagen. Med en drejning i minuttet har vi i vores test simuleret en driftstid på 72 år – selv herefter var der ingen nævneværdige tegn på slid på lejerne.

Røntgenapparater og bilvaskanlæg

Den bevægelige kalot gør det muligt at udligne flugtningsfejl på profilerne i meget store solfarme. Ud over solbranchen er igubal-stålejerne også interessante for mange andre anvendelser som f.eks. røntgenapparater eller bilvaskeanlæg. For at give et meget bredt spektrum af kunder mulighed for en høj grad af frihed i udformningen tilbyder igus også muligheden for at erhverve skræddersyede versioner til andre firkantmål på forespørgsel og med levering inden for en uge.

www.igus.dk

hassel.

Set på Hannover Messe 2017:

EtherCAT-terminaler til direkte tilslutning i Ex-zone 0

Kompakt og egensikker PC-baseret styringsteknik fra Beckhoff forener automatisering med procesteknik.

PROCES. De nye EtherCAT-terminaler i serien ELX muliggør direkte tilslutning i Ex-zone 0, 1 og 2 med deres egensikrede ind-/udgange i ekstrem kompakt konstruktion. Således forener PC-baseret styringsteknik fra Beckhoff på en nem måde automatisering og procesteknik - med en omfattende Ex-komponent-portefølje for barrierefrie koncepter i zone 0/20. Hertil hører foruden EtherCAT-terminalerne i serie ELX med egensikre grænseflader også de nye styringspaneler og panel-PC'er i serien CPS, der er egnet til anvendelse i Ex-zone 2/22, samt styringssoftwaren TwinCAT med talrige specifikke grænseflader til procesteknikken.

Udvidelse med over 100 forskellige signaltyper

EtherCAT-terminalerne i serien ELX udvider det omfattende EtherCAT-terminalsystem med over 100 forskellige signaltyper med I/O-er for eksplosionsbeskyttelse. Kombinationen af et yderst kompakt I/O-modul og en integreret adskillelsesbarriere giver en yderst smal konstruktion af EtherCAT-terminalen til tilslutning af egensikkert feltudstyr, hvilket reducerer pladsbehovet i el-skabet med op til 50 %. Dette er fordelagtigt, især i Ex-området - med de ofte snævre pladsforhold samt dyre specialtavler. Når mellemafbrydende, separate barrierer kan undværes opnås også et betydelig reducerede installationsomkostninger.

Godkendt iht. ATEX og IECEx

ELX-serien overholder godkendelse iht. ATEX og IECEx, samt alle branche-

Adm. direktør Michael Nielsen, Beckhoff Automation A/S, præsenterede på Hannover Messe 2017, hvordan Beckhoff kombinerer procesteknik og automatisering i ét system: EtherCAT-terminalerne i serie ELX har egensikre ind-/udgange og tillader derfor direkte tilslutning af feltudstyr op til Ex-zone 0/20.

specifikke retningslinjer for eksplosionsbeskyttelse og kan anvendes verden over på næsten alle markeder. Her er der i 12-mm-terminalen op til fire egensikre indgange til disposition og op til otte i 24-mm-terminalen.

Pålidelig diagnose minimerer nedetider

Brugere i Ex-området har gavn af alle fordelene ved den ultrahurtige og enkle EtherCAT-teknologi med de nye ELX-terminaler. Hertil hører bl.a. 'Time Stamp'-funktionen, der sikrer en høj målekvalitet og en yderst nøjagtig synkronisering - også i omfattende procestekniske anlæg. Desuden muliggør EtherCAT diagnosekonceptet med 100-Mbit datahastighed samt en pålidelig, komplet diagnose en hurtig fejlfinding. På denne måde minimeres nedetider på anlægget, vedligehold forenkles, og den disponible driftstid øges.

jsj

Kompakte og brugervenlige signalkonvertere

Med fire nye signalkonvertere afrunder WAGO sit eksisterende program af Jumpflex-moduler og sætter nye standarder for signalkonvertere.

KONVERTERE. WAGOs nye Jumpflex signalkonvertere i serie 857, som er indbygget i et kun 6 mm bredt hus, sætter nye standarder for signalkonvertere: Modulerne har samme profil og giver mulighed for gennemgående laskning, de er meget brugervenlige og kan nemt konfigureres ved hjælp af DIP-switches eller interfacekonfigurationssoftware. Desuden er de forsynet med en sikker 3-vejs-adskillelse med 3 kV-testspænding i henhold til EN 61010-1 samt et bredt omgivelsestemperaturområde på -25 til +70 °C. De kan også nemt opmærkes med WMB- og Topjob S-opmærkningsstrimler, hvorved brugeren bevarer overblikket i styreskabet.

Nem fordobling af signalerne

De to konfigurerbare strøm-/spændingsudgange på Jumpflex signalfordoblingsmodulerne (857-424) gør det muligt at foretage en variabel fordobling af signalerne med den højeste sikkerhed. Forstyrrelser filtreres fra på en optimal måde via grænsefrekvensen, der kan omkobles.

Registrering af spændinger

Med spændingsmålemodulet (857-560) er det muligt at registrere jævn- og vekselspændinger på op til 300 V AC/DC og konvertere indgangssignalet til et analogt standardsignal på udgangssiden. Desuden er modulet forsynet med en digital signaludgang (DO), der reagerer på frit konfigurerbare begrænsninger af måleområdet. Omkobling af målemetoden mellem den effektive værdi (RMS) og den aritmetiske middelværdi kan ske via DIP-switch eller interfacekonfigurationssoftware.

Registrering af effekt

Med WAGO's effektmålemodul (857-569) kan strøm og spænding måles parallelt, omregnes til effekt og udgå som analogt standardsignal. Målestørrelser som virksom effekt, tilsyneladende effekt, reaktiv effekt og fasevinkel kan konfigureres via DIP-switch eller interfacekonfigurations-software. Både effekt- og spændingsmålemodulerne er forsynet med en digital signaludgang (DO).

Registrering af temperaturen

Det nye Loop-Powered-RTD-temperaturmåle-modul registrerer Pt-sensorer og modstande op til 4,5 kOhm og konverterer temperatursignalet til et analogt standardsignal på udgangssiden. Modul 857-815 forsynes via udgangssløjfen og kræver dermed ikke nogen ekstra forsyningsspænding.

jsj

Måleløsninger fra én og samme kilde: De nye Jumpflex-signalkonvertere supplerer det eksisterende program optimalt.

Pneumatiske aktuatorer

Armatec tilbyder to varianter af pneumatiske aktuatorer til automatisering af 90° og 180° drejende ventiler.

Kinetrol den velkendte ”lille gule” vingeaktuator der udmærker sig ved sin meget enkle konstruktion og garanteret lange levetid. Kinetrol vælges i dag typisk på anlæg hvor kvalitet og dermed lang levetid vægtes højt.

ADA/ASR-aktuator af stempel typen er i dag en ”mainstream” aktuator, der udmærker sig ved sin fleksibilitet omkring passende tilbehør til NAMUR/VDE normen.

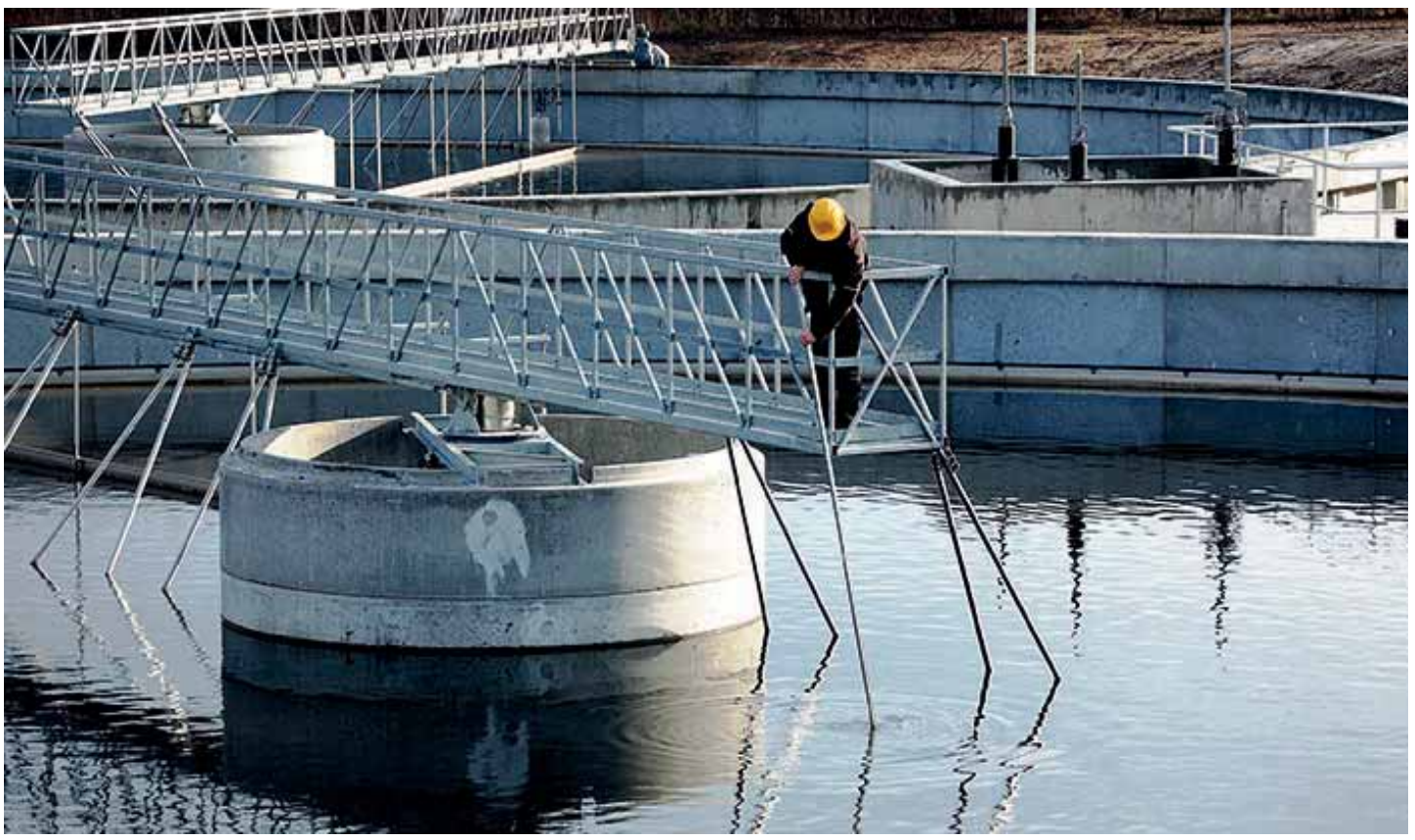
Bonus info: Pneumatiske aktuatorer er i dag stadig det bedste valg for fail-safe løsninger.

www.armatec.dk · tlf. +45 4696 0000

ARMATEC™
concepts for flow technology

Aarhusiansk renseanlæg bliver verdens mest ressouceeffektiv

Aarhus-borgmester Jacob Bundsgaard og direktør i Aarhus Vand, Lars Schrøder, præsenterede forleden planerne for et nyt Marselisborg Renseanlæg, som skal være et internationalt fyrtårn for energiproduktion og ressourceudnyttelse af spildevand.



Marselisborg Renseanlægs affaldsstoffer skal udnyttes som værdifulde ressourcer.

SPILDEVAND. Marselisborg Renseanlæg i Aarhus er kendt af fagfolk i både ind- og udland som et af de mest grønne renseanlæg i verden. Anlægget er på få år gået fra at være energisluger til energiproducent, så det nu producerer over 50 procent mere energi, end det forbruger. Den overskydende energi kommer aarhusianerne til gavn i form af grøn el og varme.

På sigt rense al spildevand i kommunen

Men om få år vil renseanlægget have for lidt kapacitet til at rense spildevandet fra et hastigt stigende antal borgere i Aarhus Kommune. Og da der ikke er plads til at udvide anlægget, der er nabo til Marselisborg Lystbådehavn, skal der bygges et nyt og større renseanlæg med en ny placering. Anlæggets kapacitet forventes udvidet til 480.000 personer og skal sammen med Egå Renseanlæg på sigt rense al spildevand i kommunen. Det er den billigste og miljømæssigt bedste løsning kun at have to renseanlæg, og det indebærer, at renseanlæggene i Viby og Åbyhøj nedlægges.

Anlægget, der skal stå klar i 2026, kommer til at hedde Marselisborg Ressourceanlæg. Ambitionen er, at det – udover at leve op til nuværende og kommende krav om spildevandsrensning – bliver verdens mest ressourceeffektive renseanlæg. Navnet signalerer, at anlægget - udover at rense spildevand og sikre et optimalt vandmiljø i Aarhus bugt - kommer til at producere overskudsenergi og næringsstoffer af spildevand i et omfang, der ikke er set andre steder i verden.

Udvikling af nye renseteknikker

De stoffer, som normalt bliver betragtet som affaldsstoffer, der skal bortskaffes, skal udnyttes som værdifulde ressourcer og blive til grøn el, varme og gødning. Det er også målet at udvikle nye, rensetekniske løsninger, hvor det rensede spildevand genanvendes. Formålet med at udnytte ressourcerne i spildevandet er at nedsætte omkostningerne til spildevands-rensningen blandt andet ved salg af energi. Derudover er formålet at reducere CO2-udledningen og spare på knappe ressourcer som fosfor. Det skal understøtte Aarhus Kommunes klimastrategi og Aarhus Vands ambition om at være energi- og CO2-neutral senest i 2030.

> *Det er målet at udvikle nye rensetekniske løsninger.*

Målet er, at Marselisborg Ressourceanlæg bliver det anlæg i verden, der er bedst til at udnytte affaldsstofferne i spildevandet, og som samtidigt skaber mest værdi af det til gavn for miljøet, borgerne og samfundet. Målet er ambitiøst og kan ikke nås med de løsninger og tænkemåder, der benyttes i dag. Derfor inviterer Aarhus Vand eksperter, iværksættere og alle andre, der kan kombinere faglig indsigt med nytænkning, til at indgå i partnerskaber for at løse en række innovationsudfordringer.

hassel.

Sådan sikres energi, vand og tilstrækkeligt mad til alle

Den globale adgang til energi, vand og mad er under stærkt pres. Forskning og udvikling kan føre til nye produktionsteknologier.

Produktionen af energi, vand og fødevarer et tæt forbundne.

GLOBALT. Der skal tænkes nyt, og der skal samarbejdes på tværs af sektorer, hvis den globale energi-, vand- og fødevareproduktion skal følge med den stigende efterspørgsel. Sådan lyder anbefalingerne fra DTU International Energy Report 2016.

Den globale adgang til energi, vand og mad er under stærkt pres, og de to væsentligste årsager er klimaforandringer og øget befolkningstilvækst. Jordens befolkning forventes at øges med 33 procent fra de nuværende 7,4 mia. til omkring 9,7 mia. i 2050.

Produktionen af energi, vand og fødevarer er tæt forbundne: Vand indgår i både produktionen af energi (f. eks. til afkøling i kraftværker) og af fødevarer (fx vanding af afgrøder). Fødevareproduktionen kræver- udover vand – desuden energi. Omvendt kan afgrøder indgå i energiproduktion (f. eks. biomasse).

Ud af silo-tankegangen

Sektorerne skal derfor ses i sammenhæng i den såkaldte energi-vand-fødevare nexus. Alligevel træffes de politiske og administrative beslutninger inden for hver sin sektor. Det bør man lave om på, for nye løsninger skal findes på tværs af de tre sektorer, lød budskabet på konferencen The Energy-Water-Food Nexus 2016 den 6. december på DTU, hvor DTU International Energy Report 2016 samtidigt blev præsenteret.

-Løsninger, der tager højde for sammenhængen mellem de tre sektorer, sikrer en mere bæredygtig håndtering af ressourcerne og kan samtidigt sikre, at alle får adgang til dem, sagde DTU's forskningsdekan, Katrine Krogh-Andersen, da hun præsenterede rapporten for mere end 100 fremmødte forskere og interessenter fra energi-, vand- og fødevaresektoren i Danmark.

> *Sektorerne skal ses i sammenhæng i den såkaldte energi-vand-fødevare-nexus.*

Danmark bør etablere et forskningscenter

Dekanen pegede blandt andet på rapportens forslag til at sikre samarbejde på, som er, at Danmark etablerer et internationalt Energy-Water-Food Nexus forsknings- og udviklingscenter, der ud over at bringe sektorerne sammen, også forbinder nøgleaktører fra både den private og offentlige sfære.

Forskning og udvikling kan føre til nye produktionsteknologier, nye metoder og større vidensgrundlag til myndighederne, når de skal træffe beslutninger om forvaltning af ressourcerne.

hassel.

Har du styr på kablerne?

Få overblik over kablerne - følg loven - og spar tid & penge

Den nye elsikkerhedslov er lige på trapperne. Det kommer til at betyde skærpede krav til oplægning af kabler ved samlet fremføring, samt til dokumentation af udvidelser af eksisterende installationer. Så hvis du og dine kolleger ikke har styr på dokumentationen, kan det hurtigt blive dyrt.

Men hvorfor vente på at loven træder i kraft?
Med den nye PCSCHEMATIC Cablemanager 3.0 er der tid & penge at spare allerede nu.

Programmet holder styr på samtlige kabler og føringsveje, der indgår i anlægsopgaver, og giver alle involverede parter overblik over alle kabler og deres status. Dét gør det let at kommunikere klart - og at arbejde effektivt.

I PCSCHEMATIC Cablemanager 3.0 får I automatisk beregnet hvor meget kablerne fylder i bakkerne, får foretaget spændingsfaldsberegninger og får advarsler om mulige overbelastninger. I får vist de korteste føringsveje og får kabellængder beregnet, så I får bestilt præcis den mængde kabel, der er brug for. Og I får overblik over antallet af samlet fremførte kabler i alle kabelbakker, så I kan holde styr på korrektionsfaktoren for hvert enkelt kabel - og dermed følge loven.

I kan altså allerede nu få lettere ved at følge den nye lovgivning, få overblik over kablerne, og spare tid & penge.

Se www.pcschematic.dk/cablemanager - OBS: Kursus om fremtidens kabelinstallationer!

AUTOMATION LOOPGI CABLEMANAGER PC|SCHEMATIC

PCSCHEMATIC A/S Bygaden 7 4040 Jyllinge T: 4678 8244 www.pcschematic.dk

Nyt dronecenter kan mindske omkostninger til vindmølleservice

Regeringen har godkendt, at en del af luftrummet over Nordfyn øremærkes til flyvning med og test af droner. Et af områdets tre udlagte arealer er anvist til vindmølleinspektioner.

OVERVÅGNING. Med etableringen af en officiel droneflyvezone har brugere og udviklere af droner nu førsteret til luftrummet over en del af Nordfyn. Dermed er vejen også banet for, at virksomheder, der benytter droner til bl.a. vindmølleinspektion kan udføre flere test og øve nye fremgangsmåder.

Hurtigt og effektiv inspektion

Brad Beach, leder af Syddansk Universitets Dronecenter, understreger, at der generelt er mange fordele ved at bruge droner til at inspicere vindmøller:

- Droner kan hurtigt og effektivt afsøge en mølle, og det giver en kort down time for møllens elproduktion. Samtidig kan den affotografere dele af vindmøllen, som traditionelle rope teams og jordkameraer ikke kan, siger han og fortsætter:

> *Der kan udføres nye test og øves nye fremgangsmåder.*

- Vindmøllebranchen kan bruge droner til mere regelmæssigt at undersøge og indsamle data om møllerne, og på baggrund af dette kortlægge både hyppigheden og hvornår specifikke skader indtræffer efter et vis antal timers elproduktion.

Det samlede luftrum over dronecenteret tillader test over land og vand, og på den måde kan interesserede i vindmølleindustrien simulere forskellige flyvninger under ordnede forhold. Brugen af luftrummet skal koordineres af HCA Airport.

hassel.

Droneflyvning vil mindske omkostningerne.

Knapdataloggerne kan aflæses og programmeres på PC.

Mindste temperatur- og luftfugtighedsdatalogger

De er små og robuste og tåler hårdt miljø

LOGGER. Buhl & Bønsøe A/S er forhandler af loggere fra ProgesPlus, som nu introducerer verdens mindste dataloggere, de såkaldte knapdataloggere.

Små, robuste og vand- og støvfaste

Knapdataloggerne er perfekte til temperatur- og luftfugtighedskontrol, sporing af produkter, transport, lagerkontrol og HACCP. De er små og robuste, og tåler hårdt miljø. Desuden er knapdataloggerne støv- og vandfaste.

Knapdataloggerne optager data med tid og dato, har en programmerbar alarm, er små (16 mm Ø og 6 mm tykke), beskyttet i en rustfri stålkapsel og har en IP 65 beskyttelsesgrad.

Mange applikationsmuligheder

Knapdataloggerne kan aflæses og programmeres på PC, via Ethernet eller med en app på Android smartphone eller tablet. De mange forskellige applikationsmuligheder betyder f. eks., at man kan tilgå loggerne hvor som helst og når som helst, der kan genereres og udveksles rapporter med måledata, og loggerne kan programmeres på én lokation og udlæses på en anden.

www.buhl-bonsoe.dk

hassel.

Skinnesystem til mindre applikationer

Rittal har lanceret et kompakt skinnesystem, RiLine Compact, til strømfordeling op til 125 A.

SKINNER. RiLine Compact skinnesystem er fremstillet med berøringsbeskyttelse. Den standardiserede og kompatible teknologi gør systemet velegnet til brug i styre- og kontrolskabe til både IEC- og UL markeder.

Innovativ bundplade

Systemet består af en bundplade med påmonterede samleskinner, der er berøringsbeskyttede og let tilgængelige. Forskellige adaptere muliggør enkel tilslutning af komponenter. Eksempelvis findes en adapter til tilslutning af rundledere samt en lang række forskellige funktionsmoduler til motor- og effektstyring.

Omfattende beskyttelse

Selve bundpladen såvel som systemets komponenter kan let og sikkert monteres uden værktøj. Den omfattende berøringsbeskyttelse betyder, at brugeren lige fra starten bliver beskyttet mod spændingsførende dele. Dette øger sikkerheden for både brugeren og selve systemet, samt sparer tid og omkostninger.

Med RiLine Compact tilbyder Rittal for første gang typetestet og innovativ strømfordeling til mindre styresystemer og automationsskabe.

jsj

Få dine budskaber ud to gange!

I Automatik & Proces nr. 8 og 9 (messeavis) varmer vi op til årets hi-messe.

Fortæl om din messedeltagelse i branchens blad.

Deadline for annoncer og redaktionelt er hhv. 7. august og 4. september.

Bestil din annonce allerede i dag!

T: 4613 9000 E: salg@automatik.nu

Automatik & proces
BRANCHEFORENINGERNES MEDIEPARTNER

De to ingeniørstuderende Jonas Borg Jensen og Laura Boline Hviid med deres projekt.

Fleksibel robotteknologi begejstrer hos Bang & Olufsen

UR-robotten har den store sikkerhedsmæssige fordel, at den ikke behøver afskærmning, fordi den har sensorer, som gør, at den stopper, hvis nogen eller noget kommer for tæt på.

FLEKSIBELITET. Med hjælp fra en UR10-robotarm og i samarbejde med Bang & Olufsen vil to maskiningeniørstuderende fra Aarhus Universitet med deres bachelorprojekt dokumentere, hvordan robotautomatisering kan effektivisere en håndteringsproces i en produktionslinje. Hos Bang & Olufsen er man begejstret for UR-robottens kvaliteter og projektets fremtidige muligheder.

Robotteknologi er ikke noget nyt for Bang & Olufsen, som allerede har implementeret flere robotter og robotanlæg i deres produktion.

Gennem et mangeårigt samarbejde med BILA omkring netop robotteknologi blev man hos det danske superbrand også opmærksomme på Universal Robots, da BILA sidste år overtog agenturet på forhandlingen. Så da Bang & Olufsen i Struer i starten af året fik tilknyttet to maskiningeniørstuderende, som havde en idé til et robotprojekt, fik de stillet en UR10-robotarm til rådighed for at eftervise den positive effekt af en fleksibel robotløsning i en produktionslinje.

Den mobile fleksible modelopbyggede robot.

Effektiviseret håndteringsproces

– UR-robotten har den store sikkerhedsmæssige fordel, at den ikke behøver afskærmning, fordi den har sensorer, som gør, at den stopper, hvis nogen eller noget kommer for tæt på. Vi håndterer imidlertid meget skarpe aluminiumplader, og derfor har vi valgt at lave en ekstra afskærmning med en laserscanner, som registrerer, når man kommer for tæt på robotten. Denne afskærmning har vi så inddelt i to zoner – så når man overtræder første zone, går robotten ned i hastighed, og ved anden zone stopper den øjeblikkeligt.

Sådan fortæller Jonas Borg Jensen om den forsøgsopstilling, han sammen med sin makker Laura Boline Hviid har bygget i forbindelse med deres bachelorprojekt på maskiningeniøruddannelsen på Aarhus Universitet. De to ingeniørstuderende vil med projektet eftervise, hvordan fleksibel robotteknologi kan effektivisere en produktionslinje. I Bang & Olufsens tilfælde ved at automatisere håndteringen af emner ind og ud af en hydraulisk presse, hvor emnernes placering har en meget lav tolerancetærskel.

Til formålet har de to studerende konstrueret en træmodel af en presser og implementeret en UR10-robotarm til at varetage håndteringen af meget skarpe aluminiumsplader. Opstillingen tilsvarer et eksisterende setup i Bang & Olufsens produktion – og programmeringen af UR10-robotten har de lært ved selvstudie gennem Universal Robots Academys online moduler.

Nedbragt standby-tid

Jonas Borg Jensen er ikke i tvivl om, hvorfor produktionsvirksomheder bør overveje at investere i en UR-robotarm.

– UR-robotten er mere brugervenlig og nemmere at implementere end mange andre robotter, da den ikke kræver hegn omkring produktionsområdet. Desuden kan den benyttes ved flere forskellige maskiner, hvilket betyder, at man kan nøjes med færre robotter, fordi robotten kan flyttes rundt efter behov. Og så er den meget nem at betjene, så operatøren selv kan flytte den tilbage til de oprindelige positioner ved evt. fejlmelding.

I de to ingeniørstuderendes forsøgsopstilling griber UR10-robotten aluminiumsplader og flytter dem ind i den hydrauliske presse, hvorefter den flytter emnet i fem pressecyklusser. I Bang & Olufsens produktion er det i dag en operatør, der håndterer pladerne – og når pladerne har været igennem trykkeprocessen, står maskinen stille, imens han overfladetjekker dem. Det tager ca. 20 sekunder. Men med hjælp fra UR10-robotten vil maskinen kunne arbejde videre under operatørens opsyn.

UR-robot kan øge fleksibilitet

Henrik Sjøstrand, som er Senior Manager – Head of Process Engineering & NPI ved Bang & Olufsen i Struer, har fulgt de studerendes projekt og fået øjnene op for UR-robottens mange fordele, og han fremhæver robottens "ease of use" som dens helt store kvalitet.

–Den er nem at bruge, nem at programmere og nem at flytte rundt. For eksempel kan man tage fat i den og føre den hen i den ønskede position, hvilket gør programmeringen en hel del nemmere, lyder det fra ham.

> *Robotcellen er nem at bruge, nem at programmere og nemt at flytte rundt.*

Han fortæller, at man hos Bang & Olufsen allerede har god erfaring med robotter i produktionen, som har overtaget en række manuelle arbejdsprocesser. Blandt andet har robotautomatiseringen af håndteringsprocesser nedbragt håndteringsskader på mange af aluminiumemnernes sårbare overflader. Produktionens eksisterende robotter er dog mindre fleksible end UR-robotten, idet de kræver beskyttelse med hegn og ikke er flytbare. Og på disse punkter har UR-robotterne helt klart store fordele, mener Henrik Sjøstrand.

– I forhold til vores eksisterende robotter er en UR-robot mindre og kan flyttes derhen, hvor den skal bruges. Det kan vores eksisterende robotter ikke, lyder det fra Henrik Sjøstrand, som ikke er afvisende for at udvide robotfamilien med en UR.

– For en del år siden legede Bang & Olufsen faktisk med tanken om at lave mobile fleksible modulopbyggede robotceller. Den tanke har vi ikke opgivet, og vi kan se, at UR-robotteknologien kan hjælpe os her. Der er selvfølgelig mange ting, der skal vurderes først, men vi vil bestemt overveje at investere i en UR-robot, når vi skal lave nyt setup i vores produktion. **hassel.**

PROFINET-konference i Danmark

PROFIBUS Danmark gennemførte den 18. maj 2017 konference "PROFINET and IO-Link – communication technology for Industry 4.0" med Chairman Karsten Schneider som hovedtaler.

Au2mate Academy består af et komplet mejeri i miniformat – men komplet designet i henhold til industrielle standarder. Undervisningsmejeriet er kombineret med et teorilokale med 10 elevpladser med hver sin pc-arbejdsplads.

Karsten Schneider gav også eksempler på den nyudviklede integration af PROFINET i procesautomationen sammen med PROFIBUS PA.

PROFINET. Cirka 30 deltagere fik en grundig indføring i, hvor PROFINET står i dag og hvor teknologien er på vej hen. Karsten Schneiders foredrag var tillige en bekræftelse på, at PROFINET-profilen ikke er fastlåst, og deltagerne fik et lille kik ind i den fremtidige udviklingstrend.

Ny viden om TSN-teknologien

For de fleste deltagere blev gennemgangen af TSN-teknologien ny viden, som de fik med hjem. IO-Link er international set stærkt i fremmarch med en vækst fra 2015 til 2016 på ikke mindre end 47%. PI (PROFIBUS & PROFINET International) overtog i 2016 administration og markedsføring af IO-Link. De serielle IO-Link-sensorer finder anvendelse i det nederste lag i automationspyramiden, og fordelen ved brugen er, at ud over det digitale signal giver teknologien mulighed for at hente yderligere informationer om eksempelvis driftstimer eller vedligeholdstilstand.

Adm. direktør Jørn Poulsen, ifm electronics a/s, gennemgik de teknologiske detaljer og karakteristika for såvel IO-Link sensorer og aktuatorer som for mastermoduler. Interessant var det også at se de brugercases, som Jørn Poulsen sluttede sit indlæg med.

Besøg på undervisningsmejeri

Konferencen sluttede med et virksomhedsbesøg hos Au2mate A/S i Silkeborg, hvor deltagerne fik lejlighed til at se noget ret specielt – et komplet mejeri kun til undervisningsbrug. Adm. direktør Klaus Dam indledte besøget med en præsentation af Au2mate A/S og fortsatte med at give et indblik i den strategiske tankegang, der er baggrunden for mejeriprojektet. Efterfølgende viste han den velordnede virksomhed frem og besøget sluttede i undervisningsmejeriet, hvor deltagerne fik den tekniske gennemgang. I tilknytning til mejeriet ligger et teorilokale med 10 elevarbejdspladser med hver sin PC. Som i Au2mates automationsprojekter er der brugt PROFINET og PROFIBUS til kommunikation i undervisningsmejeriet. **jsj**

Nyt fra PROFIBUS Danmark

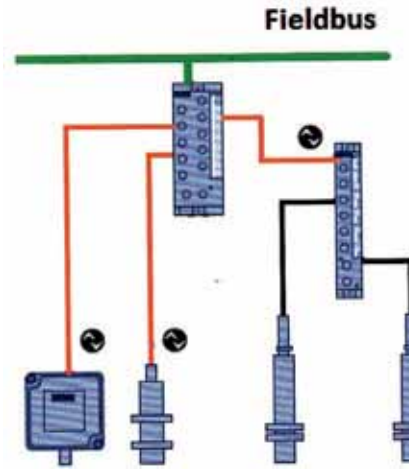
PROFIBUS Danmark har fået denne klumme stillet til rådighed af fagbladet Automatik & Proces. Denne plads vil vi bruge som informationskanal til hele automationsbranchen og slutbrugere, der anvender industrielle kommunikationsnet. Vi siger tak til Automatik & Proces for deres velvilje over for vores forening. Til gengæld vil vi bestræbe os på at levere interessante og læseværdige indlæg, som vil bidrage til at fastholde - og måske øge - dette blads høje faglige kvalitet.

IO-Link

Et eksempel på PI's (PROFIBUS & PROFINET International) tætte relationer til andre organisationer for automatisering er IO-LINK, som er en uafhængig sensor/aktuator interface-løsning til brug sammen med PROFIBUS og PROFINET.

IO-Link er et punkt-til-punkt-interface til en billige tilslutning af Smarte/intelligente sensorer og aktuatorer, som man typisk finder i det nederste lag i automationspyramiden. Udstyr i dette niveau var engang udelukkende af on/off-typer, men med de nye IO-Link-enheder får vi langt højere performance såsom konfiguration on-the-fly, større signalopløsning og en del flere funktioner. IO-Link-enhederne har større processorkraft og har brug for en hurtig og mere intelligent kommunikation med de overordnede styringer. IO-Link-udstyr opfylder dette behov med en fleksibel løsning, der er feltbus-uafhængig. IO-LINK er fleksibel, fordi den er designet til at kunne samarbejde med traditionelt udstyr uden modifikation, og det er således nemt at installere et IO-Link-netværk. Eksisterende sensornetværk kan også opgraderes til at integrere de nyere IO-Link-komponenter.

PI er vært for IO-Link-organisation og yder administrativ hjælp, herunder nedskrivning af specifikationer, test, standardisering osv. IO-Link-interface er allerede blevet specificeret til såvel PROFIBUS som PROFINET, men interfaces til andre feltbusser og industrielle Ethernet vil også blive udviklet af de forskellige udbydere af automationsudstyr. IO-Link vil inden for en overskuelig tid komme til at supportere PI's standardiserede trådløse løsninger til Factory Automation applikationer. En anden nyhed er, at det på et tidspunkt vil blive muligt at anvende IO-Link til safety-løsninger. Definitionen af safety-profilen er lang henne i udviklingsforløbet, men dog er det endnu for tidligt at sætte tidspunkter på.

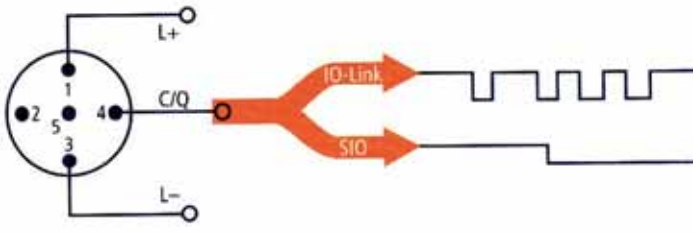


IO-Link mastere kan leveres med interface til næsten alle feltbusser eller som modul til flere PLC-fabrikater. Ledningslængden fra master til sensor kan være op til 20 meter med almindeligt kabel.

Med over 5,6 millioner installerede IO-Link-noder ved udgangen af 2016, blev det til en stigning på 47 % i forhold til året før. Denne stigning beviser, at IO-Link nu for alvor har fået et gennembrud på markedet.

IO-Link-brugere sætter især pris på den nemme installation, den enkle parametrering og systemets neutralitet over for feltbusser. Derfor vil man opleve, at IO-Link kan implementeres på de fleste etablerede feltbusser på markedet. Det samme gælder også for næsten alle PLC-typer. Den feltbus-uafhængige IO-Link-standard er således den ideelle løsning for alle virksomheder, og den giver dem mulighed for at tilslutte IO-Link-produkter til forskellige systemer og styringer. Til alle IO-Link enheder findes en IODD (IO-Link Device Description), som konfigurationsværktøjet til IO-Link-masteren skal bruge. Enten finder du IODD-filen på leverandørens egen hjemmeside, men du kan også søge den på ioddfinder.io-link.com. Uanset fabrikat er strukturen i IODD-filen den samme, og den kan derfor altid bruges – også til forskellige fabrikater af mastermoduler.

Yderligere oplysninger om IO-Link-systemet: Kontakt PROFIBUS Danmarks sekretariat på info@profibus.dk eller tlf. 2614 9194.



Basiskonfiguration for benforbindelser i stikket. Ben 1 og 2 kan fx anvendes til ekstern strømforsyning, hvis der er tilsluttet aktuatorer med "højt" strømforbrug.

PROFIBUS • PROFINET

PROFIBUS Danmark. Sekretariat: E-mail: info@profibus.dk • Tlf.: 26 14 91 94 • Hjemmeside: http://profibus.dk/

Hvordan sammenlignes nøjagtigheden på transmittere?

Differenstryktransmittere er ekstremt alsidige instrumenter, der passer til en bred vifte af applikationer inden for procesindustrien. Nøjagtigheden er et vigtigt præstationsmål for enhver procesmåleenhed, og det er derfor en vigtig faktor for korrekt valg og vedligehold af enheden.

Af Morten B. Jensen, Klinger Denmark A/S

TRANSMITTERE. Det er ikke altid let at forstå, og sammenligne, de forskellige producenters oplysninger om nøjagtighed. Vi vil derfor i denne artikel, med udgangspunkt i differenstryktransmitteren, hjælpe læseren til at forstå hvad fabrikanternes nøjagtighedsangivelser betyder, og dermed give et bedre grundlag for at kunne sammenligne forskellige produkters egenskaber.

Grundlæggende informationer

Fabrikanterne angiver en række grundlæggende nøjagtighedsangivelser, der ofte bruges som grundlag for sammenligning af transmitterne. Disse angivelser benævnes ofte som referencenøjagtigheden, se fig 4.

Referencenøjagtigheden (RA) er en vigtig faktor til vurdering af transmitterens egenskaber, men den giver ikke det komplette billede. Der er brug for yderligere specifikationer, som kan fortælle noget om, hvordan transmitteren reagerer under bestemte applikationsbetingelser. Disse betegnes ofte som 'effektspecifikationer', og gælder under varierende forhold såsom temperatur, statisk tryk og kundetilpasning af måleområdet, se fig. 5. Når man vælger en transmitter til sin specifikke opgave, vil det være netop disse betingelser, der vil påvirke den endelige applikationsydelse.

Fig. 1. Honeywell STD800 differenstryktransmitter.

egne test. Værdien angives normalt som en procentdel af span-indstilling, og for de fleste producenter omfatter værdien en kombination af linearitet, hysterese og repeterbarhed. Sammen med denne værdi bør det fremgå, under hvilke betingelser den angivne værdi er blevet målt / beregnet.
Typiske / fælles referencebetingelser kan være:

- Temperatur: 25oC
- Statisk tryk: 0 bar
- Relativ fugtighed: 10 til 55%

Grundet designvariationer inden for en produktfamilie kan nogle producenter også henvise til specifikke modelnumre og/eller materialer, der er anvendt til konstruktionen - afhængigt af deres potentielle indvirkning på ydeevnen.

Da referencenøjagtigheden kun gælder under de angivne betingelser, kan den ikke betragtes som repræsentativ for enhedens samlede ydeevne til industrielle anvendelser, hvor forholdene ofte er varierende. Referencenøjagtigheden repræsenterer således kun transmitterens ydeevne under 'laboratoriebetingelser', og derfor må de faktiske egenskaber under drift undersøges nærmere.

Disse betegnes som transmitterens effektspecifikationer.

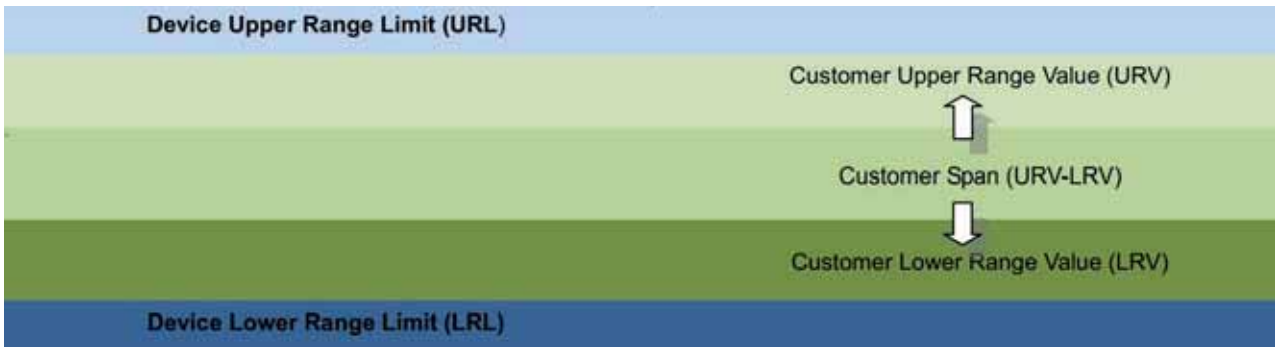


Fig. 2. Definition af måleområde og målespan.

> *Referencenøjagtigheden giver ikke det komplette billede.*

Effektspecifikationer

Hvis vi kigger på en differenstryktransmitter er der fem forhold, som spiller ind på den samlede ydelse, nemlig:

- Tilpasning af måleområde (justering af aktuelt måle span / Turn down)
- Temperatureffekt i 0-punkt
- Temperatureffekt på span
- Statiske trykpåvirkninger i 0-punkt
- Statiske trykpåvirkninger på span
- Ofte forenkles angivelserne ved at kombinere 0-punkts og span effekterne, således at antallet af parametre bliver reduceret til tre:
- Turn down effekt (TDE)
- Temperatureffekt (TE)
- Statiske trykpåvirkninger (SPE)

Det er den rigtige kombination af disse parametre, sammen med referencenøjagtigheden, der resulterer i en definition af den Totale Sandsynlige fejl (TPE) på en differenstryktransmitter i en bestemt applikation.

Tilpasning af måleområde (AC)

Alle differenstryktransmittere er konstrueret til at fungere over et specifikt område, med en øvre og nedre grænser for indstilleligt målespan, der angives af fabrikanten som URL og LRL grænser, se fig. 2. Brugeren har mulighed for at foretage tilpasninger af måleområdet inden for disse grænser, således at det aktuelle område passer til opgaven - angivet som URV og LRV, se fig. 3.

Afhængig af graden af den justering som foretages i forbindelse med kundetilpasningen, foretaget inden for de angivne enhedsgrænser, kan det betyde et tillæg i unøjagtigheden på transmitteren. De fleste producenter kan levere de nødvendige data og ligninger, så brugeren kan bestemme disse fejltillæg.

Typisk følger sådanne beregninger en formel som:

$$AC = \pm\left[A + B\left(\frac{URL}{Span}\right)\right]$$

A og B er enhedsspecifikke konstanter, URL en enhedens maksimalt indstillelige værdi, men span er den faktiske kundeindstilling, som er bestemt af den valgte URV og LRV.

Fig. 3. Indstilling af måleområde foretages ofte direkte på transmitteren.

> *Det statiske tryk kan have indflydelse på nøjagtigheden.*

Temperatureffekter (TE)

Ved procesapplikationer kan procestemperaturen, såvel som omgivelsestemperaturen, ændres dramatisk. Stabil eller ej, både proces- og omgivelsestemperaturerne vil næsten helt sikkert være forskellige fra de referencebetingelser, under hvilke transmitteren blev fremstillet og testet, hvilket igen vil betyde, at egenskaberne vil afvige fra den angivne reference nøjagtighed.

Temperaturændringer kan påvirke både 0-punkts nøjagtigheden og nøjagtigheden over hele måleområdet, og det er derfor nødvendigt at medtage begge komponenter for at forstå den samlede virkning af tem- ▷▷▷▷

Fig. 4. Eksempel fra datablad (Honeywell STD 800) på angivelse af referencenøjagtighed. (RA)

> *Ekstremt alsidige instrumenter.*

Table 1

Model	URL	LRL	Min Span	Maximum Turndown Ratio	Stability (% URL/ Yr for ten years)	Reference Accuracy[1,2] (% Span) Std/Opt
STD810	10 in H_2O/25mbar	-10 in H_2O/-25mbar	0.1 in H_2O/0.25mbar	100:1	0.015	0.0350%
STD820	400 in H_2O/1000mbar	-400 in H_2O/-1000mbar	1 in H_2O/2.5mbar	400:1	0.010	0.0375 / 0.025%
STD830	100 psi/7.0 bar	-100 psi/-7.0 bar	1 psi/0.07 bar	100:1	0.025	0.05 / 0.0325%
STD870	3000 psi/210 bar	-100 psi/-7.0 bar	30 psi/2.1 bar	100:1	0.010	0.05 / 0.035%

Zero and span may be set anywhere within the listed (URL/LRL) range limits

Referencenøjagtighed (RA)

Referencenøjagtigheden (RA) er enhedens nøjagtighed, som bestemmes gennem design og fabrikantens

peraturforskydninger. Selvom disse elementer nogle gange er angivet særskilt, giver mange producenter en enkelt beregning, der omfatter både nul- og span effekterne.

Ligningen ligner den ovenfor angivne, men denne gang er det konstanterne C og D benyttes til beregningen af temperatureffekten – enheden for disse er typisk % pr. temperaturenhed.

$$TE = \pm\left[C + D\left(\frac{URL}{Span}\right)\right]$$

Statiske trykvirkninger (SPE)

På samme måde som temperatur- og spaneffekten, kan det statiske tryk også have betydelig indflydelse på nøjagtigheden af ??en transmitter.

Igen kan virkningen beregnes ud fra en ligning, der ligner de ovenstående. Igen er E, F og URL alle oplyst af producenten, mens Span er brugerens udvalgte måleområde inden for den angivne URL og LRL – enheden for E og F er typisk % pr. trykenhed.

$$SPE = \pm\left[E + F\left(\frac{URL}{Span}\right)\right]$$

Den totale sandsynlige fejl (TPE)

Når referencens nøjagtighed, indstilling af måleområde samt fejl i forbindelse med temperaturvariationer og det statiske tryk er blevet beregnet, har man alle de nødvendige parametre for at kunne bestemme den overordnede nøjagtighed (Total Performance eller Total Sandsynlig Fejl (TPE)).

Da ethvert produkt vil reagere forskelligt på span indstillinger, temperaturafvigelser og påvirkninger af statisk tryk, er TPE den eneste rigtige værdi til sammenligning af et eller flere produkter. TPE omfatter således alle individuelle produktforskelle med specifikationerne for en given applikation til at give den aktuelle fejlberegning.

TPE beregnes som kvadratroden af summen kvadraterne af fejlene:

$$TPE = \pm\sqrt{AC^2 + TE^2 + SPE^2}$$

Hvad er årsagen til produkterne opfører sig forskelligt?

Det er klart, at detaljer om design, materialer og udførelse alle spiller en vigtig rolle ved bestemmelsen af en transmitters overordnede egenskaber.

Helt inde i 'hjertet' af transmitteren er den valgte sensortype den vigtigste komponent, når der tales om ydeevne og egenskaber. Mange sensorer har identiske egenskaber, hvis man kun kigger på data under referencebetingelser, men belært af ovenstående er det nødvendigt at kompensere basissensoren for at opretholde nøjagtigheden i hele arbejdsområdet.

Eksempelvis benytter Honeywells STD800 differenstryktransmitter, se fig. 1, en højtydende piezoresistiv sensor, der tilbyder nogle unikke kompensationsfunktioner. Denne type af sensorer kan integrere statiske tryk- og temperaturmålinger på en og samme sensorchip, hvilket gør det muligt for designeren at integrere elektroniske kredsløb, som automatisk tilretter sensorens ydeevne ved forskellige tryk- og temperaturforhold. Resultatet er en bedre nøjagtighed i et bredere anvendelsesområde end det, man oplever på transmittere, der bruger sensorer uden en sådan kompensation.

TABLE II

			Accuracy[1,2] (% of Span)			Temperature Effect (% Span/50°F)		Static Line Pressure Effect (% Span/1000psi)[3]	
	Model	URL	For Spans Below	A	B	C	D	E	F	G
Standard Accuracy	STD810	10 in H_2O/25mbar	10:1	0.010	0.025	1 / 2.5	0.070	0.040	0.050	0.075
	STD820	400 in H_2O/1000mbar	16:1	0.0125	0.025	25 / 62.5	0.025	0.007	0.080	0.007
	Model	URL	For Spans Below	A	B	C	D	E	F	G
	STD830	100 psi/7.0 bar	6.7:1	0.0125	0.0375	15 / 1.03	0.025	0.010	0.075	0.0075
	STD870	3000 psi/210 bar	15:1			200 / 14		0.006		
High Accuracy Option	Model	URL	For Spans Below	A	B	C	D	E	F	G
	STD820	*400 in H_2O/996.4mbar*	*16:1*	*0.0125*	*0.0125*	*25 / 62.5*	*0.025*	*0.007*	*0.080*	*0.007*
	Model	URL	For Spans Below	A	B	C	D	E	F	G
	STD830	*100 psi/7 bar*	*6.7:1*	*0.0125*	*0.020*	*15 / 1.03*	0.025	*0.010*	*0.075*	*0.0075*
	STD870	*3000 psi/206.8 bar*	*15:1*	*0.0150*	*0.020*	*200 / 14*		*0.006*		
			Turn Down Effect $\pm\left[A + B\left(\frac{C}{Span}\right)\right]$ % Span				Temp Effect $\pm\left[D + E\left(\frac{URL}{Span}\right)\right]$ % Span per 28°C (50°F)		Static Effect $\pm\left[F + G\left(\frac{URL}{Span}\right)\right]$ % Span per 1000 psi	

Fig. 5. Eksempel fra datablad (Honeywell STD800) på angivelse af effektspecifikationer.

> *TPE er den eneste rigtige værdi til sammenligning.*

Sammenfatning

Differenstryk transmittere er ekstremt alsidige enheder, der benyttes til en bred vifte af applikationer inden for procesindustrien, såsom flow- og niveaumåling, måling af densitet og filterkvalitet, samt lækagedetektion. Alle disse applikationer arbejder med forskellige værdier for måleområder, statiske tryk og temperaturer. Parametre, som alle vil påvirke enhedens ydeevne. At forstå disse parametre og hvordan de kan påvirke differenstryktransmitterens ydeevne, vil have indflydelse på valg af transmitter. Forventningerne til den samlede produktydelse i en specifik applikation bør have en afgørende betydning på dette valg, og man bør ikke længere alene sammenligne data ved referencebetingelser, men altid se på den samlede sandsynlige fejl for at sikre det optimale valg til den specifikke opgave.

WAGO's to nye Ex-moduler er velegnede til mange forskellige anvendelser i eksplosive områder.

I/O-moduler til Ex-området

WAGO har udviklet to nye I/O-moduler til ventiler i Ex-området.

I/O. For tilslutning af sensorer og aktuatorer i eksplosive områder har WAGO udviklet to nye egensikre I/O-moduler – et digitalt 4-kanals-udgangsmodul 24 V DC til Valve Ex i og et analogt 4-kanals-indgangsmodul 0/4 - 20 mA til Ex i, som kan styre mange forskellige ventiltyper og registrere følgende standardsignaler på en økonomisk måde: 0 - 20 mA, 4 - 20 mA og 3,6 - 21 mA i henhold til NAMUR NE43.

Flere kanaler og større udgangsstrøm

Det digitale 4-kanals-udgangsmodul 24 V DC til Valve Ex i (750-539) styrer både ventiler og ventiløer fra forskellige producenter (f.eks. Bosch, SMC, Festo, Norgren) i zone 1/21 og 0/20. I/O-modulet har i denne særlige version en øget udgangsstrøm på ca. 50 mA og et dobbelt kanalantal i forhold til tidligere.

Fleksible i nye applikationer

Det nye analoge 4-kanals-indgangsmodul (750-486) kan registrere transmittersignaler i måleområde 0 - 20 mA og 4 - 20 mA samt 3,6 - 21 mA (i henhold til NAMUR NE43). De fire kanaler kan hver især konfigureres og er derved meget fleksible, hvad angår nye applikationer, f.eks. i proces- eller skibsindustrien.

Begge moduler er ATEX- og IECEx-certificeret og egner sig til tilslutning af sensorer/aktuatorer i eksplosive områder, såsom zone 1/21 og 0/20. Diagnoseinformationer registreres pr. kanal ved f.eks. kortslutning, ledningsbrud eller over-/underskridelse af måleområde. Det kompakte design skaber desuden mere plads i styreskabet. **jsj**

Et akustisk værktøj til korrekt smøring af lejer

LUBExpert guider brugeren skridt for skridt i at smøre korrekt hver gang.

LUBExpert sørger for den optimale smøring.

SMØRING. SDT Ultrasound introducerer sit nyeste produkt indenfor ultralydteknologi – LUBExpert. Det er udviklet til at løse problemer relateret til smøring af maskineri.

Buhl & Bønsøe er agent.

Dårlig smøring er den væsentligste årsag til svigt i lejer. Uanset om man følger tids- eller brugsbaseret serviceintervaller, er LUBExpert med til at sikre, at lejerne smøres korrekt. Når fedt tilsættes lejet, overvåger LUBExpert friktionsniveauet kontinuerligt og guider brugeren skridt for skridt i at smøre korrekt hver gang.

Stærk teknik og smart brugerflade i ét

LUBExpert kombinerer SDTs stærke teknik og smarte brugerflade samlet i ét instrument med en "test- og smøreassistent". Intelligente algoritmer guider dig før, under og efter smøring, hvilket resulterer i den optimale smøring.

Med bare få parametre, overvåger LUBExpert hver tilsætning af smørelse og dets effekt på lejets friktion og temperatur. I rapporten vises lejets tilstand før og efter.

Med Ultranalysis Suite (UAS) software undgår man oversmøring. Det er ligeledes muligt, at udarbejde rapporter over forbrug af smørelse for hver maskine eller for hele anlægget.

Guide til korrekt smøring

LUBExpert sikrer, at du smører lejerne korrekt: husker dig på at bruge den korrekte smørelse, viser dig den korrekte lokation, og fortæller dig de korrekte intervaller for smøring, samt forhindrer over- og undersmøring ved at angive den korrekte mængde.

SDT er førende indenfor ultralydsløsninger, og har I mere end 40 år udviklet løsninger indenfor ultralyd. LUBExpert er et intuitivt produkt, som løser kundernes udfordringer i forbindelse med smøring af maskineri.

LUBExpert kan købes separat eller som et opgraderingssæt til SDT270 ultralydsmåler.

www.buhl-bonsoe.dk

hassel.

Maskindirektivet... Gyldig 29. december 2009 2006/42/EF

Vejledning i anvendelse af maskindirektivet del-8

Denne artikel i serien omhandler maskinens afskærmninger og krav til samme. Artiklen henviser flere steder til punkter i maskindirektivet især bilag-I der beskriver de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav (VSSK). Det vil være en fordel at have maskindirektivet så henvisningerne kan slås op.

Af Jørgen Sommer.

LOV. Maskindirektivet beskriver maskiner, der kan fungere under forskelle i driftsbetingelser, herunder med forskellige typer værktøjer, med forskellige

hastigheder eller fremføringshastigheder, med forskellige materialer eller under forskellige miljømæssige betingelser.

I disse tilfælde skal valget af driftsbetingelser være tydeligt for operatøren og om nødvendigt udløse relevante beskyttelsesforanstaltninger.

Uforsætlige eller utilsigtede valg skal forebygges ved hjælp af betjeningsanordningernes udformning, hvis det kan medføre farlige situationer.

Læs MD 2006/42/EU

Bevægelige dele

Første afsnit i maskindirektivets punkt 1.3.7 omhandler en af de hyppigste årsager til ulykker i forbindelse med maskiner.

Kontakt med bevægelige dele af maskinen kan forårsage skader som følge af f.eks. slag, hudafskrabninger, snitsår, amputation, stiksår, klemning, knusning, samt det at blive fanget eller fastklemt.

Der kan træffes flere foranstaltninger for at fjerne farer eller begrænse risici som følge af kontakt med bevægelige dele uden anvendelse af afskærmninger eller beskyttelsesudstyr.

I visse tilfælde kan risici undgås eller begrænses af selve de bevægelige deles konstruktion, eksempelvis ved at begrænse bevægelsesenergien, således at den

aktiverede del ikke generer mekaniske farer, eller ved at begrænse de bevægelige deles masse og/eller hastighed og således deres kinetiske energi.

Bevægelige dele kan være anbragt på steder, hvor de normalt er utilgængelige for personer, eksempelvis inde i maskinens ramme eller i tilstrækkelig højde eller tilstrækkelig afstand fra afskærmninger til at sikre, at de ikke kan nås.

Sikkerhedsafstande

Dimensioner for sikkerhedsafstande er anført i standard IEC/EN ISO 13857126.

Man kan sørge for, at der er tilstrækkelig afstand mellem bevægelige dele og faste elementer eller andre bevægelige dele for at forebygge risici for klemning, skæring eller indtrækning.

Dimensioner for de nødvendige afstande til forebyggelse af risici for at blive klemt er anført i standard IEC/EN 349127.

Hvis det ikke er muligt at forebygge risici på grund af kontakt med bevægelige dele ved hjælp af udformningen af selve delene eller ved hjælp af sikkerhedsafstande, skal adgang til sådanne dele forhindres ved hjælp af afskærmninger eller beskyttelsesudstyr.

Krav til afskærmninger

Kravene i punkt 1.4.2 finder anvendelse på afskærmninger som fastlagt i punkt 1.1.1, med andre ord på de dele af maskinen, der benyttes specifikt til at give beskyttelse ved hjælp af en fysisk afspærring.

I henhold til maskindirektivet skelnes der mellem tre typer afskærmninger, nemlig faste afskærmninger, bevægelige afskærmninger med tvangskobling og justerbare afskærmninger, der begrænser adgangen. Generelt bør der monteres faste afskærmninger, når der ikke er behov for eller ikke ofte er behov for adgang til det område, der beskyttes af afskærmningen.

Hvis der ofte er brug for adgang til det område, der beskyttes af afskærmningen, monteres der bevægelige afskærmninger med tvangskobling.

Justerbare afskærmninger, der begrænser adgangen, kan monteres for at beskytte mod de dele, der er involveret i maskinens processer, og hvortil adgang ikke helt kan forhindres under drift. For så vidt angår valg af beskyttelse mod risici forårsaget af bevægelige dele.

Kriterierne for valg af afskærmninger under hensyntagen til, hvor ofte der er behov for adgang, og for afskærmningernes udformning er anført i standard IEC/EN 953130.

Afskærmning med tvangskobling

I punkt 1.4.2.2 fastlægges der krav til den anden type afskærmninger, nemlig bevægelige afskærmninger med tvangskobling. Kravene i punkt 1.4.2.2 supplerer de generelle krav til afskærmninger og beskyttelsesudstyr i punkt 1.4.1.

De to led i første afsnit i punkt 1.4.2.2 fastlægger krav til selve de bevægelige afskærmninger.

I modsætning til faste afskærmninger skal bevægelige afskærmninger så vidt muligt forblive på maskinen, når de åbnes. De kan f.eks. være fastgjort ved hjælp af hængsler eller glide langs faste baner. De må kun kunne justeres ved en bevidst handling, således at det forhindres, at eksempelvis afstanden mellem afskærmningen og det farlige område utilsigtet ændres under åbning eller lukning.

De to led i andet afsnit i punkt 1.4.2.2 fastlægger krav til den tvangskoblingsmekanisme, der skal være monteret på alle bevægelige afskærmninger.

De to led i tredje afsnit i punkt 1.4.2.2 fastlægger krav til den låsemekanisme, der ud over koblingsmekanismen skal være monteret, når det er muligt for en operatør at nå ind i det farlige område, inden risikoen som følge af farlige maskinfunktioner er ophørt.

Dette er ofte tilfældet, når de bevægelige dele af maskinen først stopper et stykke tid efter, at en stopordre er givet (lang efterløbstid). Det kan også være

tilfældet i forbindelse med andre farer, såsom ekstreme temperaturer eller emission af farlige stoffer.

Låsemekanisme

Parametrene i standard IEC/EN ISO 13855 kan bidrage til at fastslå, hvorvidt en bevægelig afskærmning med tvangskobling skal forsynes med en låsemekanisme.

Sidste afsnit i punkt 1.4.2.2 omhandler integrationen af de tvangskoblinger og låsemekanismer, der er monteret på bevægelige afskærmninger, i maskinens

styresystem. Dette krav er en specifik anvendelse af det generelle krav vedrørende styresystemernes sikkerhed og pålidelighed.

Specifikationer for afskærmningers tvangskoblingsanordninger og låsemekanismer er anført i standard IEC/EN 1088132.

Mekanisk drevne, bevægelige afskærmninger forsynet med en tvangskoblingsanordning, der tjener et beskyttelsesformål på maskiner som omhandlet i punkt 9, 10 og 11 i bilag IV, betragtes som sikkerhedskomponenter, når de markedsføres særskilt.

Justerbare

Afskærmninger, der begrænser adgang

De to led i punkt 1.4.2.3 indeholder krav til den tredje type afskærmninger, nemlig justerbare afskærmninger, der begrænser adgangen. Kravene i punkt 1.4.2.3 supplerer de generelle krav til afskærmninger og beskyttelsesudstyr i punkt 1.4.1.

Justerbare afskærmninger, der begrænser adgangen, skal monteres på maskiner

med manuel fremføring af materialer eller arbejdsemner, hvis det ikke er muligt helt at forhindre adgang til det farlige område omkring værktøjet.

For i videst muligt omfang at begrænse risikoen for kontakt med de farlige funktioner er det vigtigt at justeringen af afskærmningen efter det pågældende arbejdsemnes dimensioner er gjort nem. Hvis det ikke giver anledning til yderligere risici, kan afskærmningen konstrueres og fremstilles således, at dens position automatisk tilpasses til arbejdsemnets dimension. Ellers skal det være muligt for operatøren at justere afskærmningens position hurtigt og nemt uden brug af værktøj.

Beskyttelsesudstyr

I punkt 1.4.3 fastlægges der krav til beskyttelsesudstyr. Kravene i punkt 1.4.3 supplerer de generelle krav til afskærmninger og beskyttelsesudstyr i punkt 1.4.1.

Kravene til beskyttelsesudstyr svarer til kravene til bevægelige afskærmninger med tvangskobling, da de har samme formål, nemlig at sørge for, at operatøren ikke kommer i kontakt med bevægelige dele, mens de er i bevægelse.

Det skal bemærkes, at eftersom beskyttelsesudstyr ikke udgør en fysisk afspærring, er det ikke egnet, hvis der er behov for beskyttelse mod farer, såsom udslyngede genstande, ekstreme temperaturer, støjemissioner, stråling eller emission af farlige stoffer.

Specifikationer for trykfølsomt udstyr er anført i standard IEC/EN 1760

Specifikationer for tohåndsbetjeningsanordninger er anført i standard IEC/EN 574134.

Specifikationer for berøringsløst beskyttelsesudstyr er anført i standard IEC/EN 61496-1135.

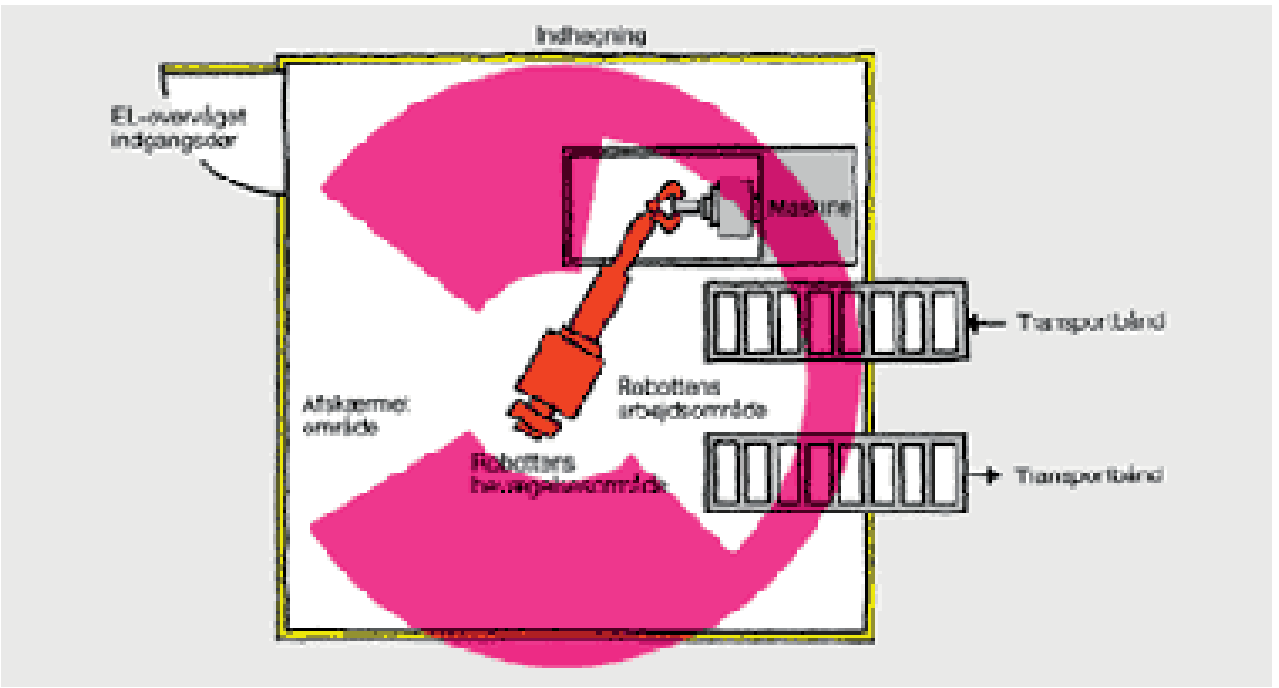
Dimensioner af afstande til er anført i standard IEC/EN 349127.

Dimensioner af sikkerhedsafstande er anført i standard IEC/EN ISO 13857126.

Afskærmningernes udformning er anført i standard IEC/EN 953130.

Låsemekanisme parametrene er anført i standard IEC/EN ISO 13855.

Låsemekanismer er anført i standard IEC/EN 1088132.



Indhegnet automatisk maskine. Døren skal være elektrisk overvåget.
Bemærk de forskellige områders benævnelser. Illustration fra en af AT's nyttige vejledninger mv.

Automatik

Sydvestvej 110, 1. sal • 2600 Glostrup • Tlf: 4613 9000

BRANCHEFORENINGERNES
MEDIEPARTNER

PUMPE GRUPPEN A/S
www.pumpegruppen.dk

SIEMENS
www.siemens.dk

BITVA
TEKNISKE LEVERANDØRER
www.bitva.dk

E-direct
www.e-direct.endress.com

DANOVA®
www.danova.dk

Emco Controls
FLOWMÅLING
www.emco.dk

FAGERBERG
www.fagerberg.dk

Endress+Hauser
People for Process Automation
www.dk.endress.com

GRANZOW A/S
INDUSTRIAL SOLUTIONS since 1935
www.granzow.dk

KP Kjærulf Pedersen a/s
Førende producent af temperaturfølere
www.kp-as.com

bürkert
FLUID CONTROL SYSTEMS
www.burkert.dk

BITVA
TEKNISKE LEVERANDØRER
www.bitva.dk

BECKHOFF
New Automation Technology
www.beckhoff.dk

PLESNER.AS
Tryk Temperatur Niveau
Flow Ventiler Fittings
www.plesner.as

HF
Din TeknikPartner
www.hf.net

ABB
www.abb.dk

MCH
MESSECENTER HERNING
www.mch.dk

LISCO Analytical
www.liscotech.dk

Parker
www.parker.dk

SIEMENS
www.siemens.dk

FESTO
www.festo.dk

askalon process
www.askalon.dk

LØWENER
www.loewener.dk

BITVA
TEKNISKE LEVERANDØRER

Automatik
HJEMMESIDE
www.automatik.nu

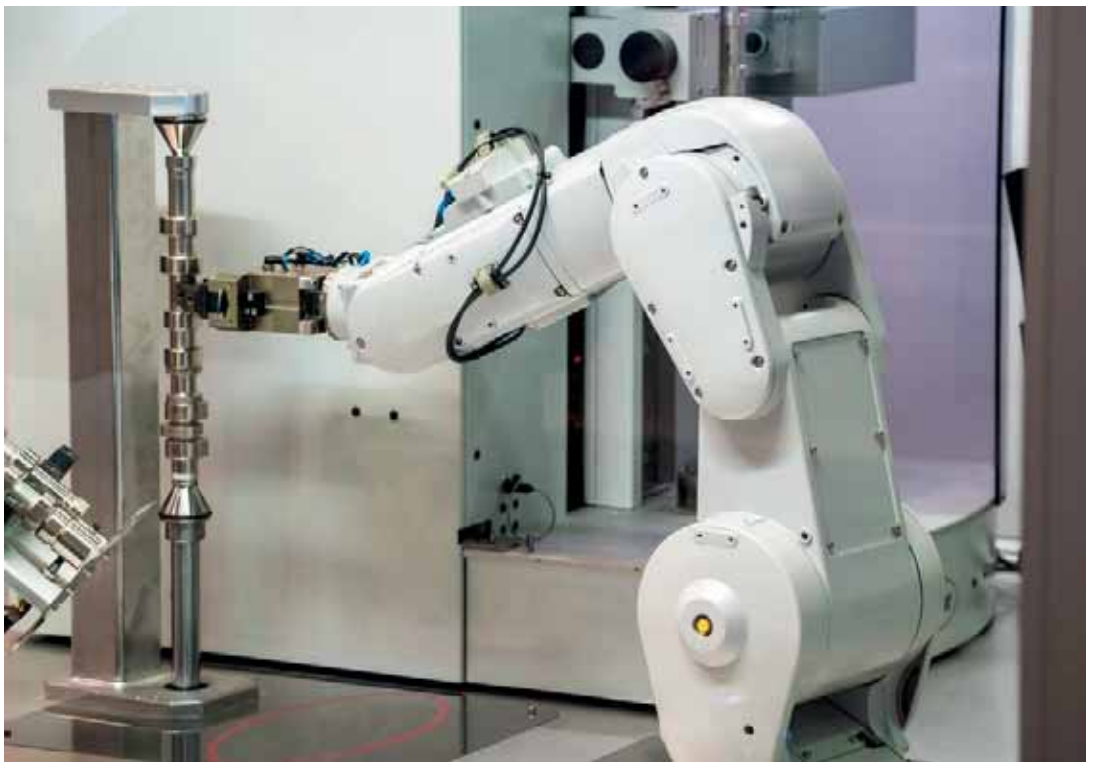
Læs bladet på nettet

Få din web annonce i bladet og på Automatiks hjemmeside, ring til Jørgen Blangsted på telefon direkte 2074 1127

Økonomi & Marked

Nye forskningsmillioner sætter fart på Danmarks digitalisering

Aarhus Universitet har modtaget en forskningsbevilling på 11 millioner kroner til udvikling af nye digitale løsninger, der skal komme danske produktionsvirksomheder til gavn.



Der skal udvikles nye digitale løsninger til danske produktionsvirksomheder.

> *Maskiner skal tale sammen i fremtidens fabrikker.*

UDVIKLING. Gennem et nyt dansk samarbejdsprogram, MADE Digital, skal Aarhus Universiteter og erhvervsliv i fællesskab udvikle ny produktionsteknologi, der kan styrke danske virksomheders globale konkurrenceevne. Forskningsbevillingen er på 11 mio. kr.

Samarbejdet skal ske gennem intet mindre end 30 digitale forsknings- og udviklingsprojekter fra nu og frem til 2020. Blandt ambitionerne er, at robotter skal samarbejde direkte med mennesker, og at maskiner skal tale sammen i fremtidens fabrikker.

Institut for Ingeniørvidenskab står i spidsen for den ene af programmets arbejdspakker, der omhandler Smart Products.

Institut for Datalogi står i spidsen for en anden af programmets arbejdspakker med titlen Augmented Reality.

MADE – Manufacturing Academy of Denmark – fremmer produktion i Danmark gennem forskning, innovation og uddannelse. Her samles virksomheder, forsknings- og videninstitutioner på tværs af brancher for sammen at gøre Danmark til et stærkt produktionsland. **hassel.**

KLINGER Denmark

SmartLine ® fra Honeywell

Transmittere til måling af:

- Tryk
- Differenstryk
- Temperatur
- Niveau
- Flow

SmartLine® tilbyder egenskaber og unikke funktioner, som modularitet, et grafisk display og ufølsomhed overfor polaritet, ligesom det er den eneste transmitter som er udstyret med Smart Connection Suite, der giver den bedste systemintegration til kontrolsystemer.

KLINGER Danmark A/S Nyager 12 DK-2605 Brøndby
+ 45 43 64 66 11 www.klinger.dk

BITVA TEKNISKE LEVERANDØRER

BITVA HAR ORDET

BITVAs trendstatistik viser gode forventninger til fremtiden

Ud fra spørgeskemaer udarbejder BITVA hvert kvartal en trendstatistik. Som det fremgår af figur 1, er medlemmernes forventninger til årets andet kvartal overvejende positive. 72 pct. af virksomhederne forventer en fremgang i omsætningen, og hele 14 pct. af virksomhederne forventer en stigning på mere end 10 pct. Knap 13 pct. af virksomhederne forventer et fald.

Status på den generelle udvikling af arbejdsstyrken

Lønmodtagerbeskæftigelsen for hele arbejdsmarkedet steg med yderligere 1.800 personer fra december sidste år til januar i år. Fremgangen i beskæftigelsen fortsætter dermed, men de seneste måneder har jobvæksten været lidt lavere end månederne før. Lønmodtagerbeskæftigelsen er steget med 135.200 personer siden bunden. Ledigheden steg i februar med 1.700 personer, så der nu er 115.800 fuldtidsledige. Ledigheden har været svagt stigende de seneste måneder trods fremgang i beskæftigelsen. Baggrunden er en udvidelse af arbejdsstyrken. Flere modtagere af integrationsydelse vurderes som jobparate, og dermed indgår de i ledighedstallene og arbejdsstyrken. Grundlæggende er det positivt, da det betyder, at de er kommet tættere på arbejdsmarkedet. Stigningen skal dog ikke tolkes som en vending på arbejdsmarkedet. Ledighedsprocenten ligger på 4,3 pct. Hvis beskæftigelsen skal stige yderligere, så er det en forudsætning, at arbejdsstyrken udvides, ellers vil flaskehalsproblemerne hurtigt vokse sig store.

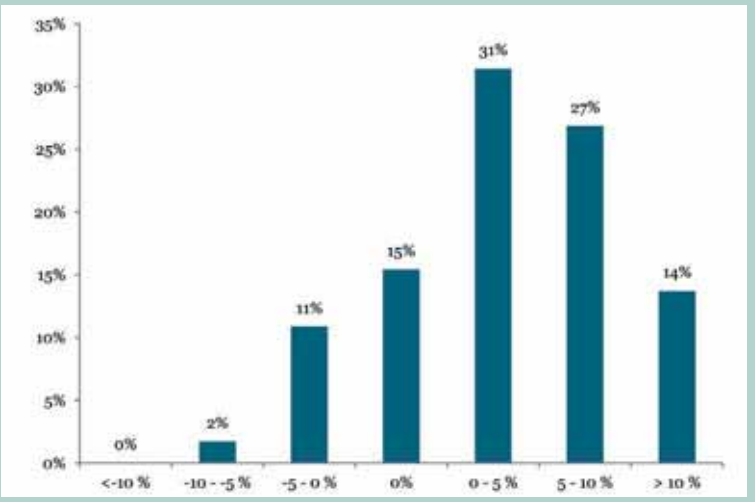
Udvikling i omsætningen sammenlignet med samme kvartal året før

Omsætningsudviklingen har målt over det seneste år ligeledes været forholdsvis positiv, jf. figur 2. 84 pct. af BITVAs medlemsvirksomheder har oplevet en fremgang mens 15 pct. har oplevet et fald. Det er bemærkelsesværdigt, at hele 46 pct. af virksomhederne har oplevet en fremgang i omsætningen på mere end 10 pct., hvilket kraftigt indikerer, at virksomhederne i BITVA generelt står langt stærkere nu end for et år siden.

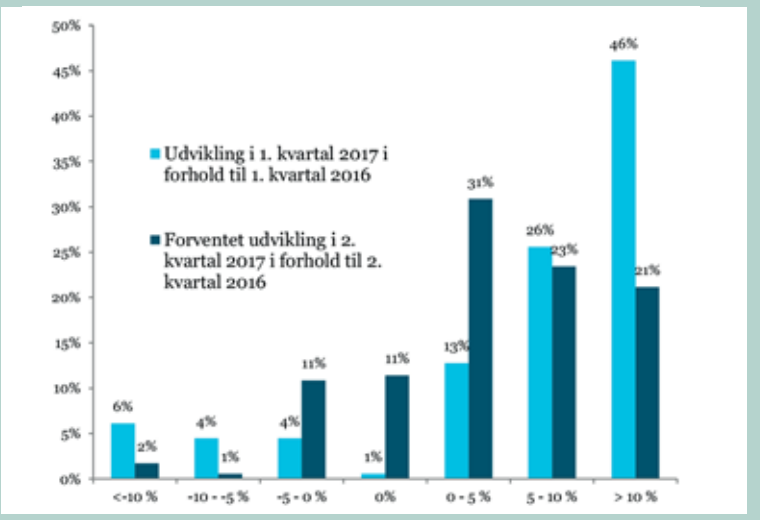
Forventningerne til 2. kvartal 2017 sammenlignet med omsætningen i 2. kvartal 2016 er ligeledes positive. 75 pct. af branchen forventer fremgang i omsætningen. 31 pct. af virksomhederne forventer en svag fremgang på 0-5 pct., mens hele 21 pct. af virksomhederne forventer en fremgang i omsætningen på mere end 10 pct. Lige så vel som at udviklingen, set over det seneste år, har været endnu mere positiv end udviklingen set over det seneste kvartal, tror virksomhederne altså på, at de om et år vil stå relativt stærkere, end de vil gøre om et kvartal – når man sammenligner med omsætningen for et år, henholdsvis et kvartal, siden.

Udvikling i investeringer sammenlignet med samme kvartal året før

61 pct. af virksomhederne oplevede fremgang i investeringsniveauet, mens ca. 38 pct. havde et uændret investeringsniveau. Mindre end 1 pct. af virksomhederne rapporterer om fald i investeringerne, hvilket formentligt også er med til at skrue op for forventningerne til 2. kvartal 2017. Her forventer hele 61 pct. at øge deres investeringer, om end stigningerne i investeringsniveauet for ca. 36 pct. af de adspurgte virksomheder ligger i intervallet 0-5 pct. Desuden forventer knap 2 pct. af virksomhederne et fald på mindre end 10 pct., jf. figur 3.

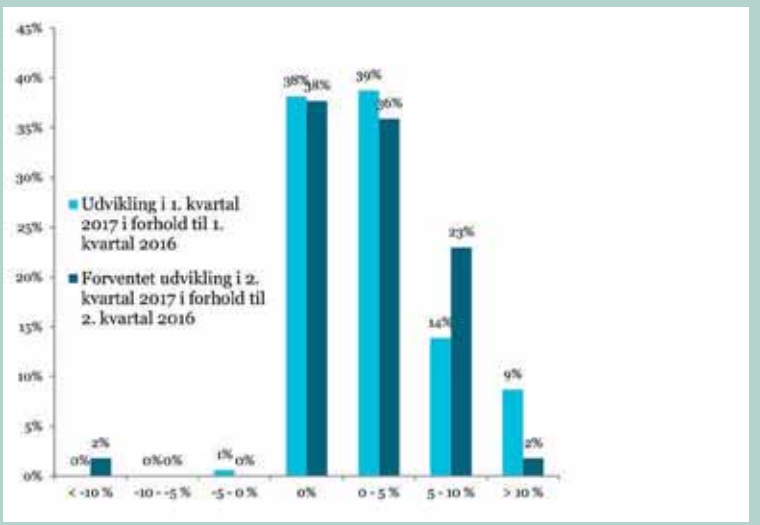


Figur 1. Forventninger til omsætning i 2. kvartal 2017 sammenlignet med 1. kvartal 2017.



Figur 2. Udvikling i omsætning

Anm.: Virksomheder afgav svar vedrørende omsætningen i 1. kvartal 2017 i forhold til omsætningen i 1. kvartal 2016. Samt svar vedrørende deres forventninger til



Figur 3. Investeringer

Bedring i investeringsniveauet. Positive, men mindre optimistiske, forventninger til første kvartal i 2017 sammenlignet med året før.

Anm.: Virksomheder afgav svar vedrørende investeringer i 1. kvartal 2017 i forhold til 1. kvartal 2016. Samt vedrørende deres forventninger til investeringer i 2. kvartal 2017 i forhold til 2. kvartal 2016.

BITVA TEKNISKE LEVERANDØRER

Brancheforeningen for Industriel Teknik, Værktøj og Automation - BITVA - er en kommercielt orienteret brancheforening med mere end 150 medlemmer.

Børsen | 1217 København K | Telefon 33 74 61 12 | www.bitva.dk | info@bitva.dk

Automatik & proces

ANNONCER
Jørgen Blangsted
jb@automatik.nu • telefon 20 74 11 27

ADRESSEÆNDRING
info@teknovation.dk
Telefon 46 13 90 00

Automatik
www.automatik.nu

AUTOMATIK & PROCES
Sydvestvej 110, 1. sal
2600 Glostrup
www.automatik.nu

Ansvarshavende chefredaktør
John Nyberg
red@automatik.nu

Forlagschef
Jørgen Blangsted
jb@automatik.nu
Tlf.: 20 74 11 27

Redaktion
John Steenfeldt-Jensen
Thomas Hasselriis
Jørgen Sommer

Medlem af
DANSKE MEDIER

Oplag: 14.600 expl.
Trykoplag: 15.000 expl.
Tryk: Dansk AvisTryk

Udgiver/økonomi
Claus Martin Paulsen
Teknovation ApS
Sydvestvej 110, 1. sal
2600 Glostrup
Tlf.: 46 13 90 00
cmp@teknovation.dk

CVR nr. 2868 0392
Bank: Danske Bank
Kontonr.: 4180 10708850

ISSN 1902-0228

Postbesørges den sidste uge i hver måned, undtaget juli og november til udvalgte modtagere i dansk industri.

Bladet påtager sig intet ansvar for fejl i annoncer og tekst, samt for tekst og billeder, der tilsendes uopfordret.

Eftertryk og erhvervsmæssig affotografering af bladets tekst og annoncer er ikke tilladt.

Samarbejder med, og er talerør for følgende: Brancheforeningen for Industriel Teknik, Værktøj og Automation (BITVA), Dansk Automations Selskab (DAu), Dansk Robotforening (DIRA), Landsudvalget for Kemotekonikere og Mekatronisk Selskab (MS) samt Profibus Danmark.

Automatik & proces
www.automatik.nu
BRANCHEFORENINGERNES MEDIEPARTNER

ADRESSEÆNDRING
info@teknovation.dk – Telefon 46 13 90 00

FAGERBERG

God kvalitet bringer processen på rette vej.

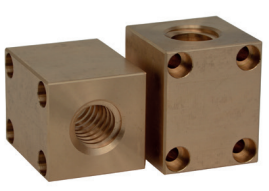
Produkter, rådgivning og service.

Gustaf Fagerberg A/S - Kornmarksvej 8-10 - 2605 Brøndby
Tlf.: +45 43 29 02 00 - Fax: +45 43 29 02 02
e-mail: fagerberg@fagerberg.dk - www.fagerberg.dk

Store krav til... *kvalitet!*

Hos Parlock A-S stiller vi store krav til kvalitet - både kundeservice og produkter, og vi lægger vægt på, at indgåede aftaler overholdes. Vores omfattende leverandørnet er stort set alle certificerede efter ISO 9000, som sikrer ensartet høj kvalitet, kundeservice og dokumentation.

Bestil i dag på parlock.dk, vi leverer i morgen!
Mere end **23.000** varenumre til omgående levering!



Messing møtrikker 4-kantet
Fra TR16x4 - TR40x7
Installationsklar

Aluminiumbronze Flangemøtrik
Fra TR30x6 - TR60x9
Installationsklar

Stål møtrikker 4-kantet
Fra TR10x2 - TR60x9

Bronze møtrikker cylindriske
Fra TR20x4 - TR60x9
Mulighed for egen tilpasning

Trapezgevindspindel Stål
Fra TR10x2 - TR80x10

Trapezgevindspindel Rustfrit A2 & A4
Fra TR10x2 - TR80x10

Udvalget af trapez-gevindspindler og møtrikker er større end vist, og flereløbet tra-pezgevindspindler kan også leveres i stål, A2 og A4 rustfrit.

PARLOCK A-S *Maskinteknik*

PARLOCK A-S • Nimbusvej 5 • 2670 Greve • T: 43 90 61 00 • info@parlock.dk
Jylland: Salgskontor i Horsens • T: 75 65 42 88 • gml@parlock.dk

Et univers af rådgivning & professionelle løsninger