Dit branchemagasin fra TechMedia A/S

teknisk nyt

Nr. 7, juni 2020 - 58. årgang



Danmark får ny robotmesse

Tag på Hannover Messe hjemmefra

Overvåg produktionen 24/7 – via dit ur

Kæmpeværfter tester pumper i Nordjylland

Det digitale smarte landbrug

Trykluft og generatorer i højeste kvalitet fra BOGE, JCB & CompAir

Alle typer kompressorer: Skrue-, stempel-, lamel-, scroll-, oliesmurte-, oliefrie-, støjsvage-, højtryks-, mobile m.m.
Nu har vi også generatorer til kontinuerligt forbrug og nødstrøm fra **8-2750 kVA** - *altid* lagerførende.

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



BOGE JCB CompAir

• Nyeste teknologi
• Fokus på miljø
• Komplette løsninger
• Energimålinger
• Læksøgning
• Døgnservice

teknisk nyt

INDHOLD

R-21 – Danmarks nye robotmesse	side 4
Tag på Hannover Messe hjemmefra	side 6
Overvåg produktionen 24/7 – via dit ur	side 8
Fremtidens smarte maskinstyring	side 14
Hvor meget æder en ko?	side 16
Robotten sår og luger	side 18
Laboratoriepræcision ude i marken på få sekunder	side 20
Automatisering skal ud på markerne	side 22
Det smarte landbrug	side 24
Kæmpeværfter tester pumper i Nordjylland	side 32
Fjederaktiverede tætninger til offshoreindustrien	side 34
Kabeltætning i jernbanetunnel	side 34



Forsiden:

Teknologier som kunstig intelligens, 3D-kameraer, autonome selvkørende robotter og digitalisering kobles normalt ikke sammen med Danmarks stolte landbrugstraditioner. Men automatiseringsdisciplinerne har efterhånden fundet vej ud på marken og ind i stalden, og faktisk kan landbruget med stor fordel drage nytte af teknologierne til optimering og effektivisering. Læs her om en række projekter, der alle bidrager til det digitale smarte landbrug.
Foto: www.pixabay.com.

Findes også på www.techmedia.dk



R-21 – Danmarks nye robotmesse

Danmark får en ny robotmesse, R-21, der første gang afholdes i begyndelsen af marts 2021 i Odense Congress Center. Robotmesssen kommer til at samle hele branchen og har særlig fokus på implementering af robotter, automatisering og droner.



Overvåg produktionen 24/7 – via dit ur

En tysk elektronikproducent har udviklet et smart assistentsystem, som gør det muligt at overvåge en hel produktionslinje via smartwatch eller tablet.



Kæmpeværfter tester pumper i Nordjylland

To kæmpestore koreanske skibsværfter har tilsammen købt 84 gaspumper til seks nye store gastankere fra en dansk pumpeproducent. Nu testes de danske gaspumper i et 35 meter højt testtårn i Nordjylland.

Hold også øje med www.tekniskFOKUS.dk

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

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

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

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

Bladsekretær:
Pia Nielsen
Telefon 43 24 26 72

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

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

Layout:
Michael B. Boesen

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

Produktion:
TechMedia A/S

Udkommer:
12 gange om året

Tryk:
PE Offset A/S

Oplag:
4.148 stk.
Online læsere pr. måned: 507

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

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

Scan og hent Teknisk Nyt's medieinformation 2020 hér!

Hent QR Scanner, hvor du normalt henter apps.

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

Alsidig niveaumåling!

Niveaudetektering clever³ – nemt, pålideligt og smart



Adaptiv niveaumåling uden programmering

Detektion af niveau har aldrig været lettere. Uanset om mediet er flydende, pasta, klæbrig eller fast genkender den nye *CleverLevel*® PL20 det pålideligt. *CleverLevel*® PL20 behøver ikke at blive programmereret til de forskellige medier, men tilpasser sig automatisk. Selv ved medieopbygning, som kan forekomme ved tyktflydende medier, vil dette ikke påvirke målingen.



Find ud af mere om den nye *CleverLevel*® PL20:
www.baumer.com/cleverlevel

IO-Link

Baumer
Passion for Sensors

R-21 – Danmarks nye robotmesse

Danmark får en ny robotmesse, R-21. Den bliver Nordens største samlingspunkt for en branche i rivende udvikling. Messen skal blandt andet være med til at fastslå Danmarks stærke position inden for robotteknologi, men den har samtidig en vision om at gøre robotter, automatisering og droner mere tilgængelige for de mange brancher, der i stadig større grad tager robotterne i brug



(Foto: www.pixabay.com)

-Som robotmesse kommer R-21 til at skille sig ud fra mængden. Noget af det helt specielle er, at R-21 har et særligt fokus på *implementering* af robotter, automatisering og droner. Det handler altså om at vise end-users, hvordan de kan bruge teknologien i deres hverdag - lige nu og her, fortæller Katarina Fruerlund Deylami, business unit manager i Event-afdelingen på Odense Congress Center.

R-21 bliver et aktivt tredages event, fra den 3.-5. marts 2021, hvor besøgende får en enestående mulighed for at opleve nutidig og fremtidig teknologi, der vil ændre hele deres forretning. Messen henvender sig til dem, der arbejder inden for produktion generelt og en bred vifte af brancher som landbrug, byggeri, gartneri, fødevare-, metal- og medicinalindustrien.

Hjælp til implementering

På messen vil man - udover at opleve de mange robotter og droner - også kunne få gode råd fra virksomheder, der allerede har taget robotter og droner i brug.

Samtidig vil integratorer stå klar til at hjælpe dig godt i gang med implementeringen af en konkret løsning, der ikke bare vil optimere dit arbejde, men samtidig højne effektiviteten, reducere omkostninger og skabe en stor konkurrencefordel for din virksomhed. Et mål og en ambition, der støttes op om af Dansk Industri.

-I Dansk Industri kæmper vi for, at Danmark skal være det førende land inden for udvikling og implementering af robotteknologi på tværs af erhvervslivet. Derfor er det utrolig positivt, at Danmark bliver samlingspunkt for Nordens største robotmesse allerede til næste år, siger Christian Hannibal, der er digitaliseringspolitisk chef i Dansk Industri.

-Det danske roboteventyr er i fuld gang, og det er nu, vi for alvor skal sætte turbo på implementeringen af robotter på tværs af sektorer. R-21 er et spændende initiativ med mange dygtige kræfter bag, og Dansk Industri ser meget frem til at deltage på messen, fortsætter han.

- R-21 finder sted for første gang fra den 3.-5. marts 2021 i Odense Congress Center.
- Messen vil blive afholdt hvert andet år.
- R-21 kommer til at samle hele branchen - fra producenter og integratorer til forskere, brancheorganisationer, klynger, end-users og mange flere.

Store ambitioner bag event

Den nye robotmesse kommer blandt andet til at bestå af workshops, faglige arrangementer, matchmaking, networking, præsentationer og diskussioner samt Investor Summit. Selv om 2021 bliver messens første år, er der store forventninger til både udstillere og antallet af besøgende.

-Vi har allerede erfaring med robotmesser på OCC, og flere har opfordret os til at satse på udbredelse og implementering af robotter og droner. Derfor ved vi, at interessen er stor. Vi forventer omkring 160 udstillere fra hele Norden, og messens indhold vil også kunne tiltrække en masse gæster. Håbet er omkring 5.000 besøgende, hvoraf de godt 1.000 vil komme fra udlandet, siger Katarina Fruerlund Deylami.

Danmark skal altså være et hotspot for de mange muligheder, som robotbranchen kan tilbyde - og det hele skal ske i hjertet af Fyn, i Odense.

Stærke samarbejdspartnere

Internationalt er Danmark kendt som landet, der er på forkant med udviklingen inden for robot- og droneteknologi. Især på Fyn og i Odense har man fingeren på pulsen, og det betyder, at R-21 allerede har sikret sig flere meget kompetente partnere, der kommer til at styrke den nordiske messe på OCC. En af partnerne er Odense Robotics, og klyngedirektør Mikkel Christoffersen ser frem til messen og dens mange muligheder.

-R-21 er en unik mulighed for robot-, drone- og automationsvirksomheder i hele Norden til at møde nye kunder og partnere. Vi er meget glade for at se endnu et tiltag, der kan styrke Danmarks globale position, som en af verdens førende robotnationer, og samtidig også synliggøre Odense som et vigtigt center for robotudvikling.

Partnerne bag R-21 tæller i øjeblikket Odense Robotics, DI Digital, Syddansk Universitet, UAS Denmark, Odense Seed and Venture, Odense Investor Summit - og flere kan snart offentliggøres. Derudover har messen en bred opbakning fra organisationer, læreanstalter og et rutineret advisory board.

www.robotmesse.dk



Vi tilbyder ekspertise indenfor proces applikationer gennem vores produkter, løsninger og services.

SUPPORT + SUCCES

Du optimerer din proces til maksimal sikkerhed, pålidelighed og effektivitet, med minimal indvirkning på miljøet.

Kunder over hele verden har tillid til os, når det kommer til procesautomatisering. Vores fælles mål er sikkerhed, tilgængelighed og effektivitet. Vi er med dig altid, overalt.

People for Process Automation

Vil du vide mere?
www.dk.endress.com

Endress+Hauser

Tag på Hannover Messe hjemmefra

Verdens største industrimesse, Hannover Messe, er for første gang i messens 73 år lange historie blevet aflyst. Og så alligevel ikke helt. For selv om messen ganske vist ikke finder sted fysisk, så er messen anno 2020 til en vis grad genopstået virtuelt

Der bliver ingen traditionel Hannover Messe i år. Verdens største industrimesse skulle oprindeligt have været den 20.-24. april, den blev flyttet til den 13.-17. juli - for at blive helt aflyst i slutningen af marts. Det er aldrig før sket i messens 73 år lange historie.

En digital messe-udgave

Men det er stadig muligt at få en snert af Hannover Messe, for 2020-udgaven af messen forsvinder ikke helt.

-Der er et stort behov for information; et behov der er særligt stort i krisetider, siger Jochen Köckler, der er bestyrelsesformand for Deutsche Messe. Derfor tilbyder vi en digital informations- og netværksplatform for Hannover Messe.

Platformen vil tilbyde en række forskellige muligheder, så udstillere og besøgende kan udveksle informationer om teknologiske løsninger. Der vil være livestreams, ekspertinterviews, paneldiskussioner, konferencer og best case-præsentationer fra hele verden.

-Intet kan erstatte den direkte personkontakt, men i disse tider må vi være praktiske og fleksible. Som arrangør af verdens største industrimesse ønsker vi at tilbyde information og opretholde økonomisk stabilitet gennem denne krise. Og dette kan vi bedst gøre ved at tilbyde denne form for digitale messe, siger Köckler videre.

#HM20 online

Det er således stadig muligt at opleve udstillere, højdepunkter og forskellige premierer og lanceringer online ved at benytte Hannover Messes digitale udstiller- og produktsøgning.

Uanset om det drejer sig om automatiseringsløsninger, energisystemer eller logistikapplikationer, kan man finde teknologierne på hjemmesiden; det være sig dybdegående artikler, produktpræsentationer, nyheder og trends.

Hjemmesiden tilbyder:

- 4.000 udbydere af innovationer til industriel transformation.
- 10.000 produkter og løsninger.
- 400 produktlanceringer, som skulle have haft premiere på messen.
- 100 R&D-projekter til fremtidens industri 4.0.

Onlineversionen er udstyret med et søgeværktøj, der giver den besøgende mulighed for at gå på opdagelse i de mange indlæg under #HM20 online.

www.hannovermesse.de

Hannover Messe 2021
vil blive afholdt
den 12.-16. april 2021.



Med FLOWave får du meget mere end en flowmåler

FLOWave giver nøjagtige måleresultater, uafhængig af væskens ledningsevne, viskositet og flowretning.

FLOWave er baseret på ny måleteknik (Surface Acoustic Waves), og har derfor ingen sensorelementer i målerøret, som er af poleret rustfrit stål.

FLOWave giver information om:
- Densitet
- Viskositet
- Bobler i væsken
- Medietemperatur
- Tomt rør

FLOWave har mange fordele:
- Klar til Industri 4.0 med digital kommunikation
- Kompakt, robust og lav vægt
- Intet tryktab
- Velegnet til CIP/SIP applikationer
- Ingen bevægelige dele > ingen slid > ingen vedligeholdelse.



FLOWave – mere end blot flowmåling

We make ideas flow

www.burkert.dk · Telefon: 44 50 75 00

Overvåg produktionen 24/7 – via dit ur

Inden for smart production er det ikke kun vigtigt for maskiner og systemer at kommunikere med hinanden. Maskinoperatører og brugere skal også integreres i kommunikationsflowet. En tysk elektronikproducent har udviklet et smart assistentsystem, som gør det muligt at overvåge en hel produktionslinje via smartwatch eller tablet. Til dataoverførslen anvendes industriel, trådløs LAN-teknologi

Af dipl.-ing. Jürgen Weczerek
Oversat og bearbejdet af Per Andersen og Mette Gross

Inden for digitalisering og industri 4.0 er målet for den tyske virksomhed Asys Group, som blev grundlagt i 1992, en komplet netværksbaseret elektronikproduktion.





Asys Group, som har hovedkvarter i Dornstadt, er en førende leverandør af maskiner og systemer til elektronikproduktion.

Som førende leverandør af maskiner og systemer til elektronikproduktion inden for elektronik-, solenergi- og life science-industri har Asys Group forfulgt sin vision systematisk. Det overordnede mål for al udvikling er »smart factory of the future« - et mål, som den internationale teknologivirksomheds mere end 1.250 ansatte dagligt arbejder for at opnå i mere end 40 lande verden over.

Processer uden for produktionslinjen tages også altid i betragtning. Det gør det muligt for Asys Group at tilbyde en fuldt integreret logistikløsning til transport og lagerføring af printkort, komponenter og kassetter, som muliggør autonom forsyning af linjerne fra centrale lagerløsninger.

For at gøre det nemmere for operatøren at overvåge produktionslinjerne har Asys introduceret Pulse, et smart assistentsystem. Kernen i dette system er smartwatches forbundet via trådløst LAN.

Åbent interface

Til trods for den megen automation og digitalisering forbliver mennesker en afgørende del af en produktion.

De overvåger systemerne og skal være i stand til at gribe ind i produktionen efter behov. Derfor er det vigtigt, at ansatte altid er udstyret med relevant information; og det er grunden til, at Asys udviklede det smarte assistentsystem, Pulse, som i høj grad gør det daglige arbejde for en maskinoperatør mere enkelt.

Pulse gør det muligt at overvåge hele produktionslinjen inklusive lagersystemer og autonome transportrobotter. Og fordi et smart assistentsystem kun giver mening, hvis alt udstyr og systemer i produktionen er forbundet med hinanden, blev Pulse udstyret med et åbent interface fra allerførste dag.

Sidenhen er Pulse community kommet til at omfatte alle udstyrsproducenter, hvis produkter er blevet defineret som værende kompatible med Pulse - takket være forbindelsen via det åbne interface.

Resultatet er, at konfiguration af individuelle linjer helt enkelt kan overvåges med Pulse uafhængigt af den originale producent.

wieland



Nyhed

IIoT-CLOUD løsninger med Wieland **wienet CLOUD**, den lette vej til IIoT.

Wielands IIoT-kommunikationsløsninger består af effektive og pålidelige produkter, samt en smart servicepakke fra Wieland. Dette giver sikkerhed for dig og dine kunder. Vejen til Smart Factory er enkel.

wienet CLOUD giver dig:
- Nem adgang til IIoT kommunikation
- Skalerbare løsninger
- Hardware og Cloud Service
- Support fra en enkelt kilde
- Worldwide adgang til alle data

Dine fordele:
- Effektiv vedligeholdelse sikrer produktiviteten
- Høj fleksibilitet
- Ekstra ydelser som f.eks. vedligeholdelse og opdateringer

wienet IIoT-startkit: 83.041.1011.1



Med IIoT-startkit tilbyder Wieland Electric den optimale startpakke med intelligente hardware- og softwarekomponenter til enkel implementering af IIoT-applikationer. Inkluderet i IIoT- startkittet er 1-års gratis Cloud-adgang til **wienet** CLOUD-portalen. Efter registrering, opnås direkte adgang til egen platform.

Se videoen om **wienet CLOUD** her:

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



Pulse assistentsystemet anvendes til at overvåge individuelle konfigurationer af produktionslinjer uafhængigt af den originale producent.

Hurtig respons

Smartwatches og tablets anvendes til udveksling af information mellem produktionslinjen og operatøren. Det gør det muligt at sende vigtig information målrettet til den ansvarlige medarbejder.

Letvægtsuret er komfortabelt og kan bæres af operatøren i hele arbejdstiden, hvilket giver mulighed for større mobilitet.

Data fra alt udstyr og alle systemer, der indsamles af Pulse, er på forhånd reduceret til det allervigtigste og gjort tilgængeligt for brugeren gennem praktiske apps. Fordi manglende information ofte er grunden til ineffektive arbejdsmetoder i produktioner, er »Alerts & Info« en af de mest populære Pulse apps.

Hvis eksempelvis opfyldningsni- ▶



Data, indsamlet af Pulse, vises for brugerne i praktiske apps på deres smartwatch eller tablet.

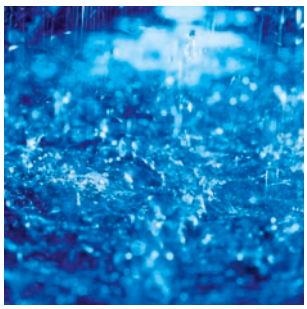
AVK GUMMI A/S

HIGH PERFORMANCE GUMMIKOMPONENTER

- til krævende anvendelser inden for områderne:
drikkevand · levnedsmidler · healthcare · tekniske produkter










AVK GUMMI lever op til alle relevante krav, herunder EN 1935/2004, 3-A Sanitary Standards, REACH, ADIF og RoHS. Vores produktsortiment omfatter bl.a. sprøjtestøbte og kompressionsstøbte gummikomponenter samt udvikling af kundetilpassede gummiblandinger og gummiemner.

www.avkgummi.dk
avk@avkgummi.dk

veauet i magasiner og beholdere begynder at falde - eller der opstår problemer i en af maskinerne, vil den ansvarlige medarbejders smartwatch visualisere denne information på en prioriteret måde i realtid. Dermed er det muligt for medarbejderen at tage hånd om det øjeblikkeligt. Målinger fra den virkelige verden viser, at brugen af Pulse reducerer responstider med 48 procent i forbindelse med problemer, som opstår under produktion.
Brugere kan hente yderligere data som service og statusinformation, målte værdier eller billeder fra hvor som helst med den tilhørende tablet.

Pålidelig kommunikationsforbindelse

For at en bruger skal acceptere et system, skal det være både anvendeligt og pålideligt. Udover at kunne være i drift i hele arbejdstiden skal en permanent netværksdækning garanteres i hele området omkring udstyret.
Trådløs LAN (IEEE 802.11) har vist sig at kunne give en pålidelig netværksdækning, fordi smartwatches bruger denne trådløse standard, hvilket betyder, at de kan bruges uden smartphones eller tablets. Det eneste, der kræves, er et trådløst netværk med god dækning i produktionsområdet.
Det lyder som et indlysende krav, men i praksis er det jævnligt et problem, som hurtigt resulterer i mange frustrationer for brugeren, fordi de mobile slutkomponenters overførsels- og modtagekapacitet ofte er ret begrænsede.

Beskyttelse mod uautoriseret adgang

Beskyttelse af netværk og data mod uautoriseret adgang og manipulation bliver stadig mere vigtigt. Derfor overholder Access Point fra WLAN 2100-serien de seneste WLAN-sikkerhedsstandarder og tilbyder også hardwarebaseret AES-kryptering.
Derudover kan WLAN Access Points sættes op til to forskellige brugergrupper, blandt andet serviceteknikere og operatører - med hver deres password og adgangsbetingelser. Serviceteknikere kan for eksempel have ubegrænset adgang til alle komponenter i netværket, mens operatører kun har adgang til visualiseringsserveren.



Inden Access Point WLAN 2100 anvendte man i de første år efter lanceringen WLAN 5100 med eksterne antenner.

Derfor er det vigtigt, at der fra start er lavet en god WLAN-dækning. Derudover er den optimale placering af de trådløse komponenter i selve produktionslinjen ekstremt vigtig. Det er den eneste måde at garantere fejlsikker og energieffektiv WLAN-kommunikation. Hvis disse betingelser opfyldes, er et smartwatch-batteris levetid ikke et problem i praksis.

Hurtig og enkel installation

Asys anvender industriel trådløs LAN-teknologi fra Phoenix Contact til dataoverførsel med mobile enheder.
Da Pulse blev lanceret i 2015, anvendte man et Access Point fra WLAN 5100-produktprogrammet med eksterne antenner.
I dag anvendes et Machine Access Point fra WLAN 2100-serien, som er udviklet til denne type applikationer.
Den trådløse komponent adskiller sig med et unikt design: Som en komplet løsning kombinerer Access Point et WLAN-modul og antenneteknologi i et kompakt, slagfast hus, der installeres udvendigt på maskinen med en enkel 1-huls montage i stedet for separat antenneinstallation. Det giver en række fordele: Dyrt tilbehør som antenner og kabler er ikke længere krævet, installationen er hurtig og enkel, og der optages ikke plads inde i maskinen eller i styretavlen. Derudover kan WLAN 2100 nemt fastgøres til maskinen i en position, som er ideel for de ind-

byggede antenner. Samtidig har 2100 Access Point vist sig at være mindre omkostningstung end et traditionelt WLAN-modul med eksterne antenner.
Valg af den rigtige type antenneteknologi garanterer stor dækning og stabil trådløs overførsel i et industrielt miljø med mange reflekterende overflader. Det var også derfor, at der var så stor opmærksomhed på den valgte antenneteknologi ved udviklingen af WLAN 2100.
To specielt designede antenner, som er integreret i Access Point, kombineret med MIMO (Multiple Input Multiple Output) antenneteknologi muliggør støjfri, trådløs kommunikation - selv i barske industrielle omgivelser. Udover en klassisk 360° rundstråleantenne er der også installeret en cirkulær polariseret specialantenne på huset, som giver særligt gode resultater i meget reflekterende miljøer. Begge antenner understøtter både 2,4 GHz- og 5 GHz-båndet, som giver systemoperatøren fleksibel WLAN-kanalstøtte.

Ringen sluttes

Pulse assistentsystemet fra Asys demonstrerer, at smart production ikke er langt væk - men tværtimod ofte er mulig allerede i dag.
Siden lanceringen i 2015 er mere end 100 produktionslinjer blevet udstyret med løsningen, inklusive smartwatches.
Phoenix Contact Electronics i Bad Pyrmont, Tyskland, anvender Pulse-systemet i produktionslinjen, som producerer Access Point til WLAN 2100-løsningen. Takket være den pålidelige, brugervenlige teknologi og væsentlige fordele har løsningen bevist sit værd igen og igen i kørende applikationer.



I dag er den kompakte Machine Access Point WLAN 2100 med integreret antenneteknologi monteret direkte på maskinen i en optimal position til trådløs transmission.

www.phoenixcontact.com/wireless
www.asys-group.com



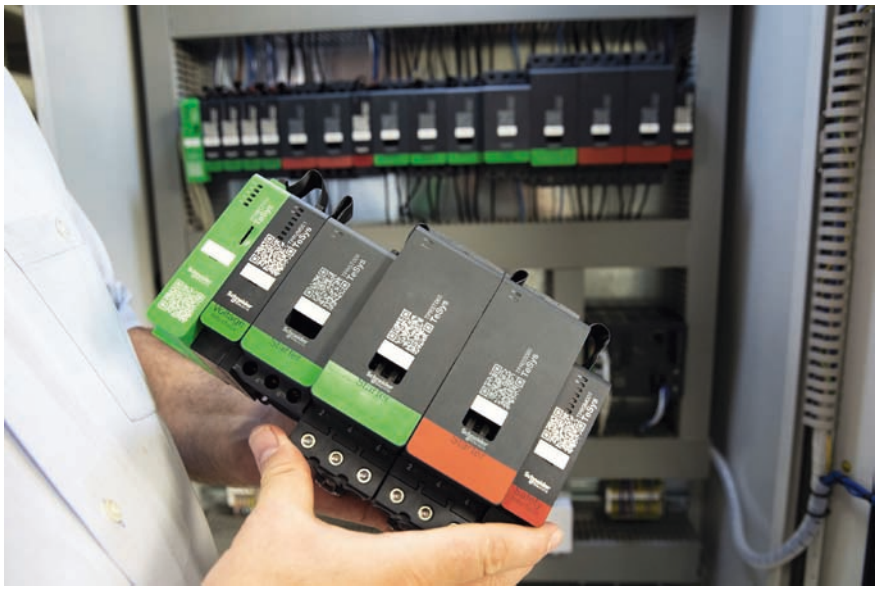
A/S Gunnar Haagensen
CUSTOM ENGINEERED SEALS & SEALING SOLUTIONS



www.haagensenseals.com
sales@haagensenseals.com
Tlf. 4817 6500

Fremtidens smarte maskinstyring

En fuldt digitaliseret load-management-løsning præsenteres som fremtidens produkt inden for intelligente motorstartere. Systemet giver helt nye muligheder i designet, vedligeholdelsen, driften og overvågningen af maskiner



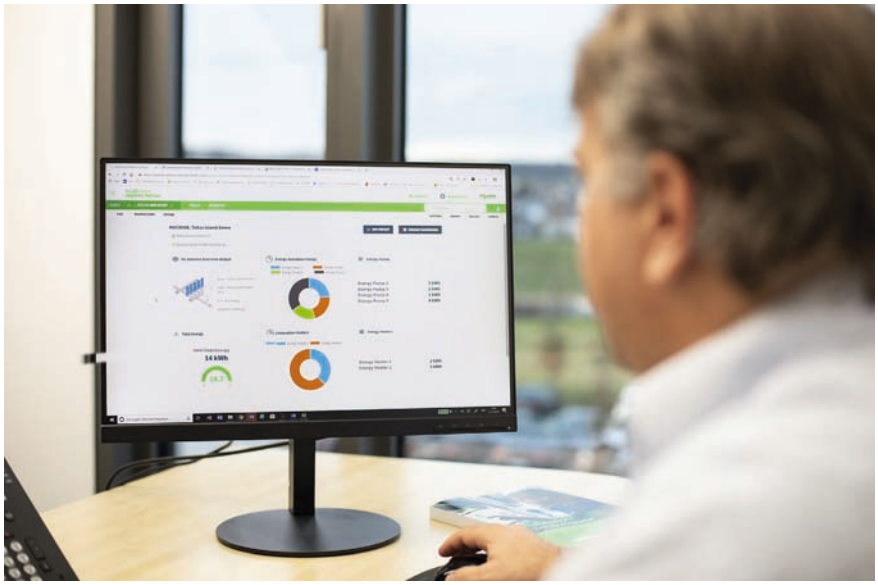
Danske maskinbyggere og produktionsvirksomheder får nu et helt nyt digitalt værktøj, der kan sende dem godt på vej mod industri 4.0.
TeSys island, som Schneider Electric netop har lanceret, er en fuldt digitaliseret load-management-løsning, der får maskiner til at køre smartere og mere pålideligt.
-Effektiviteten og dermed prisen er et afgørende konkurrenceparameter for danske produktionsvirksomheder. TeSys island er fremtidens produkt inden for intelligente motorstartere, fordi det giver nye muligheder for at designe og kommunikere med maskiner på et helt andet niveau end i dag, hvilket har betydning for oppetiden og vedligeholdelsen, siger Thomas Kvist, der er produktchef i Schneider Electric Danmark.
Med TeSys island samler man en ø af op til 20 forskellige moduler afhængig af behov med hver deres funktion, som for eksempel kan være registrering af energiforbruget, antallet af cyklusser og alarm settings. TeSys island er særligt relevant for virksomheder, hvor processer kører 24/7, og hvor man er afhængig af data. Det kan i Danmark være procesvirksomheder med produktions- eller samlebånd og forsyningsvirksomheder som vandcentre, der håndterer drikkevand og spildevand.

Design og simulering samlet ét sted

Blandt de mange fordele ved TeSys island er, at hele design- og simuleringsfasen af maskinerne sker online i et avanceret, men intuitivt værktøj, der tager højde for alt fra den temperatur, som motoren skal arbejde under - til styretavlens design og opbygning. Det gør det langt hurtigere at få en ny maskine i drift.

Kundefordele

- Med TeSys island kan maskiner designes intuitivt ét sted. Det betyder markant hurtigere time to market.
- Adgang til en lang række data om motorers energiforbrug, belastning, behov for vedligehold mv.
- Forbedret ydeevne og oppetid.
- Det hele kan styres via en smartphone, tablet eller laptop.
- Systemet kan håndtere motorer og elektriske belastninger på op til 80 A (AC1) eller 37 kW/40 hp på 66 A (AC3).
- Sammensæt op til 20 moduler og en bus-coupler.
- En mere omkostningseffektiv løsning til motorstyring, der kan sammensættes til den enkeltes behov.
- Ved at kombinere TeSys island med M262 PLC og EcoStuxure Machine Advisor får man en sammenhængende IoT-løsning.





-Frem for som hidtil selv at skulle foretage beregninger og finde installationsløsninger i forskellige programmer, giver TeSys island mulighed for at køre hele design- og simuleringsfasen i én applikation i skyen. Så time to market bliver reduceret, fordi design og implementering bliver speedet op. Og når man sidenhen har installeret motoren, er man »connected« og har mulighed for at trække alle informationer fra motoren ind i onlineværktøjet, siger Thomas Kvist videre.

Det betyder eksempelvis, at man i langt højere grad kan forhindre motorstop og dermed nedetid; og samtidig spiller TeSys island sammen med den samlede portefølje af løsninger fra Schneider Electric, herunder den nye PLC M262, der kan sende krypteret data direkte i skyen, og EcoStuxure Machine Advisor, der giver et visuelt overblik over maskinens performance. De data kan tilgås fra for eksempel en smartphone.

-Det er motorbeskyttelse og -overvågning på et helt nyt niveau. Man kan få alle de informationer ud, der er behov for. Ikke mindst på vedligehold- og serviceintervaller - men også på alarmer, så en motor for eksempel kobler ud, hvis noget har sat sig fast, eller den er overbelastet. Derved indikerer den, når et filter skal skiftes. Det hele er integreret i én samlet løsning, fortsætter han.

Kan klare langt højere belastning

En anden betydelig fordel er, at TeSys island-systemet kan håndtere belastninger fra motorer og andet på op til 80 A eller 37 kW.

-Det er helt unikt, at man nu kan samle hele applikationen i en løsning frem for i to til fire produktserier, og man kan reducere antallet af komponenter betydeligt, fastslår Thomas Kvist.

www.se.com/dk





Hvor meget æder en ko?

Et nyt forskningsprojekt skal ved hjælp af kunstig intelligens og 3D-kameraer gøre det muligt at måle, hvor meget foder en ko æder. Med den information kan danske landmænd udvælge køer, der er mere ressourceeffektive og klimavenlige

Hvis man som professionel idrætsudøver vil være blandt eliten, kender man både sammensætningen og mængde af den kost, man spiser.
Hvis en ko skal være sund, fertil, robust, produktiv og klimavenlig, er det også nødvendigt at kende både sammensætning og mængde af dens foderration.
I dag kender man foderets sammensætning, men mængden af foder, som hver ko konsumerer, har hidtil kun været muligt at måle på forsøgsgårde med dyrt udstyr.
I et nyt forskningsprojekt anført af den danske virksomhed VikingGenetics bliver det muligt at måle mængden af foder indtaget per ko, og hvis koen for eksempel spiser for lidt. Det skal ske ved hjælp af kunstig intelligens og 3D-kameraer.
Innovationsfonden har investeret knap 15 millioner kroner i det nye forskningsprojekt, som kan få stor betydning for både klimaaftryk og danske arbejdspladser.

Enormt potentiale

-Potentialet i dette projekt er enormt. Vi anvender 3D-kameraer og kunstig intelligens til at identificere køerne, estimere deres vægt og kvantificere, hvor meget de æder. Med disse data er målet at ændre mindsettet omkring, hvordan man passer køerne i en moderne kvægproduktion. Projektet vil give mere objektiv overvågning af køerne, bedre fodereffektivitet per ko, forbedringer i den daglige drift og en mere ressourceeffektiv produktion, som vil være til gavn for klimaet gennem mindre metanproduktion, siger Jan Lassen, ph.d., cand.agro., og senior research manager hos VikingGenetics.
Udover VikingGenetics, der er nordisk markedsleder inden for innovativ kvægavl, består projektet af Aarhus Universitet, som beregner management disruption og genetik.
Landbrug og Fødevarers innovationsafdeling, Seges, står for implementering af software hos landmændene, mens rådgivningsvirksomheden Simherd A/S står for værktøjer til beregning af projektets økonomiske værdi.

Bæredygtig mælkeproduktion

Markedet for registreringer af denne type data er verdensomspændende og kan føre til flere danske arbejdspladser - både i forhold til produktion, service, salg og analyse.
VikingGenetics vil desuden bruge dataene til at rangere tyrene i deres bestand, så de bedste gener bliver videreført. Dette betyder, at det afkom, der bliver født, er endnu mere ressourceeffektivt end den foregående generation.
Der findes 1,5 milliarder køer på verdensplan, og hos VikingGenetics er der store forventninger til, at projektet vil styrke virksomhedens markedsposition og kan sætte Danmark endnu mere på verdenskortet inden for bæredygtig mælkeproduktion.

-At have individuelle fodermålinger på kommercielle gårde bliver en gamechanger i moderne kvægproduktion. Det har vi altid drømt om. I forhold til forskning åbner denne type data op for helt unikke muligheder og nye studier i den kompleksitet, der er omkring kvægavl, ressourceeffektivitet og klimabelastning, siger Søren Borchersen, chief research & development officer, VikingGenetics. ■

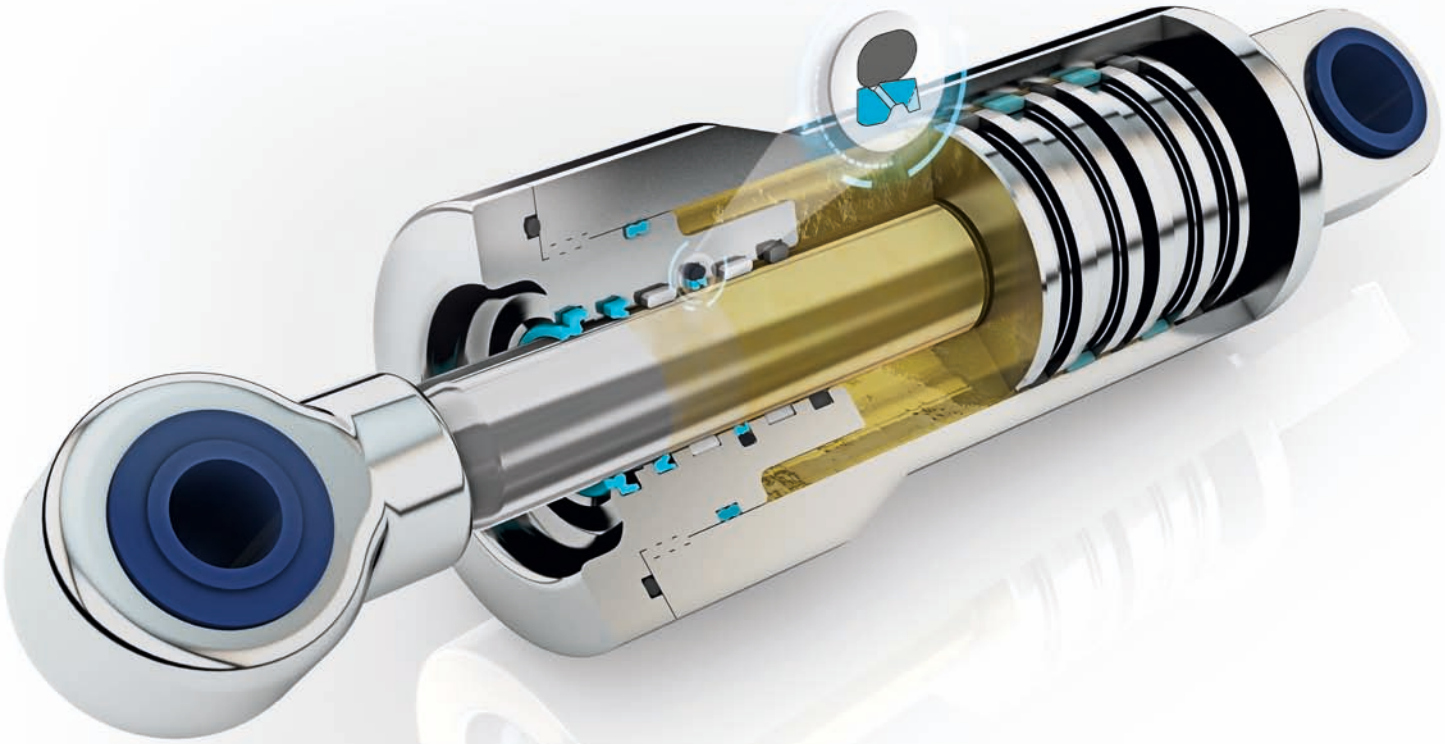
www.vikinggenetics.dk
www.innovationsfonden.dk
www.au.dk
www.seges.dk
www.simherd.dk



Foto: www.pixabay.com.

TRELLEBORG

Lubrication management teknologi revolutionerer hydraulisk tætning!



Trelleborg har igennem de seneste 100 år udviklet og optimeret tætningssystemer til industrien – og det gør vi fortsat!!

Lubrication management optimerer smøringen af de enkelte elementer i et tætningssystem med mindre slid og længere serviceintervaller til følge

Se mere her

og kontakt os for rådgivning.

Your Partner for Sealing Technology

www.tss.trelleborg.com/da
www.seals-innovation.com

TRELLEBORG SEALING SOLUTIONS

Robotten sår og luger

To jyske brødre står bag udviklingen af en autonom markrobot, der automatiserer såning og sprøjtefri ukrudtsbekæmpelse i økologiske landbrug efter alle bæredygtighedens principper. Jorden dyrkes økologisk, CO_2-neutralt og uden risiko for at påføre jorden strukturskader fra tungt materiel



Snart kan det være slut med tunge maskiner, sprøjtegift og slidsomt arbejde på de danske roe- og rapsmarker.
FarmDroid er en autonom letvægtsmarkrobot, den drives med solenergi, og ved brug af avanceret navigationsteknologi sår robotten først hvert plantefrø, hvorefter den gennem en plantesæson sørger for at holde roe- og rapsmarker fri for ukrudt uden brug af sprøjtegift og manuel arbejdskraft.
Det betyder, at jorden dyrkes økologisk, CO_2-neutralt og uden risiko for at påføre jorden strukturskader fra tungt materiel. Markrobotten forurener ikke. Strøm og energi til det elektroniske udstyr og fremdrift genereres udelukkende af solceller.
FarmDroid er dimensioneret til at passe og vedligeholde 20 ha jord gennem en hel plantesæson.
-Vi har villet udvikle en robot, der kan hjælpe med at skabe mere harmoniske og bæredygtige produktioner i landbruget. Robotten er tilpasset naturlivet og laver hverken skader på jord eller grundvand, siger Kristian Warming, den ene af de to opfindere og direktør i FarmDroid.
Ideen til FarmDroid opstod helt tilbage i 2011, hvor de to brødre Jens og Kristian Warming gik i gang med projektet. De er landbrugssønner og er vokset op på en gård ved Vejenområdet. Jens Warming er uddannet først som landbrugssmed og Kristian Warming først som elektriker. Efterfølgende er begge uddannet maskinmestre.
FarmDroid ApS har mere eller min-

FarmDroid reducerer behovet for manuelt slidsomt arbejde for økologiske landmænd. Efterspørgslen har derfor ikke oplevet fald grundet covid-19; faktisk har nogle landmænd haft vanskeligt ved at skaffe arbejdskraft og har dermed været nødt til at kigge efter alternative løsninger.





dringer ved økologisk landbrugsdrift, og her er en løsning, som arbejder med stor præcision, fordi den på enkeltplanteniveau kender plantens placering. Robotten giver store besparelser på de lønninger, der normalt skal bruges på de mere specielle afgrøder. Der er samtidig tale om en ny tilgang, hvor vi taler om letvægtslandbrug. Det er ikke tunge maskiner, som ødelægger jordens struktur. Jeg ser masser af potentiale i FarmDroid, siger Sven Hermansen.

www.farmdroid.dk

dre været et garageprojekt indtil for et år siden. Her fik FarmDroid en af pladserne i acceleratorprogrammet hos Odense Robotics StartUp Hub, hvor virksomhedens koncept er blevet videreudviklet og testet. FarmDroid afsluttede forløbet i sommeren 2019.
Markrobotten er i første omgang udviklet til ukrudtsfjernelse i roe- og rapsmarker - men i dag kører der også robotter i rødbeder, løg og forskellige andre grøntsager.

Robot spås stort potentiale

Vækstpotentialet for FarmDroid er stort. Der er et stigende behov for at effektivisere processerne i landbruget, så de bliver mindre arbejdsintensive og miljøbelastende. Markrobotter er en kendt teknologi, men solcelledrevne, sprøjtefri, letvægtsmarkrobotter er et helt nyt tiltag.
I dag dyrkes der 175.000 ha raps og 38.000 ha roer i Danmark (Danmarks Statistik 2017). Med en kapacitet på 20 ha pr. maskine kan der potentielt køre 10.650 FarmDroid-maskiner herhjemme til at passe samtlige marker alene med disse to afgrøder (roer og raps).
Blandt eksperter i landbruget og i det odenseanske robotmiljø ser man også potentialet og den revolution, som robotten kan skabe. Medstifter af Universal Robots, Esben Østergård, er gået ind i FarmDroid som investor, og hos Seges under Landbrug & Fødevarer holder chefkonsulent Sven Hermansen skarpt øje med FarmDroid.
-Små, lette autonome robotter er en interessant løsning. Ukrudtsbekæmpelse er en af de største udfor-

I dag har FarmDroid robotter kørende i Danmark, Sverige, Tyskland, Østrig, Schweiz og Holland.





Laboratoriepræcision ude i marken på få sekunder

Det rigtige vand- og proteinindhold i korn og afgrøder er afgørende for at få den rigtige pris på høsten, men maskinerne til at tjekke værdierne har hidtil været forbeholdt de allerstørste landbrug og korngrossister. Det ændrer et håndholdt apparat til måling af kornkvaliteten nu på



Geoteam A/S leverer GNSS-løsninger til præcisionslandbrug samt bygge- og anlægsbranchen. Virksomheden er forhandler af den amerikanske producent Trimbles præcisionsudstyr til landbrug og landmåling samt ejer og driver det danske referencenetværk, GPSnet.dk.

Det håndholdte apparat til måling af korn, GrainSense. (Foto: PR).

Knud Knudsen er en af de første i Danmark til at afprøve en håndholdt proteinmåler til korn fra præcisionslandbrugsvirksomheden Geoteam A/S. Og med den lollandske landmands 770 hektar marker med planteavl er der et kæmpe potentiale for at hente titusindvis af kroner på det rigtige vand- og proteinindhold i høsten.

Den håndholdte GrainSense-enhed måler indholdet af protein, fugt, olie og kulhydrat i korn og andre afgrøder - nøglemålinger, der bestemmer høstens værdi og forarbejdningsomkostningerne - mens de stadig står på marken. Enheden er batteridrevet og kræver kun nogle få korn. Det tager blot et par sekunder at foretage hver måling, og forberedelse er ikke nødvendig. Systemet omfatter positionering (GPS) og tilslutning til cloudbaseret datalagring. Dette understøtter en række yderligere funktionaliteter til forbedring af produktivitet og rentabilitet.

Løsningen tilbyder laboratoriepræcision ude i marken på få sekunder. For første gang er det således muligt for landmænd, producenter af såsæd og planteopdrættere hurtigt og inden høsten at måle de vigtigste egenskaber i deres afgrøder og træffe beslutninger, som kan forbedre rentabiliteten.

Både protein- og klimadata

Men tilbage til Knud Knudsen. Han leverer sin høst direkte fra ladegulvet til grossisten. Derfor har han brug for at kunne frasortere eksempelvis et læs maltbyg med et forkert proteinindhold, så det ikke bliver blandet med den øvrige høst inden levering.



For Knud Knudsen betyder GrainSense-enheden, at han løbende kan foretage stikprøvekontroller af hvert eneste læs korn fra hver del af markerne og have protein- og vandværdier inden for få minutter. (Foto: PR).

For Knud Knudsen betyder GrainSense-enheden, at han løbende kan foretage stikprøvekontroller af hvert eneste læs korn fra hver del af markerne og have protein- og vandværdier inden for få minutter. Det er afgørende for at sikre en bedre pris hos korngrossisten med en højere kvalitet læs korn.
Samtidig kan de løbende målinger på sigt også hjælpe til at udpege problemområder og optimere markerne. Foruden at bidrage med proteinmålinger, giver enheden også en god portion klimakontekst.
-Hvis man rigtig vil nørde sine afgrøder, så hører der en abonnementstjeneste til GrainSense, hvor et teknikerhold i Finland analyserer vejr- og klimamønstre og kobler dem sammen med ens afgrødemålinger, hvilket alt sammen bliver samlet på den enkelte landmands internetkonto, så man både får afgrødemålinger, klimakontekst og målehistorikken samler i en onlineløsning, fortæller Henrik Nissen, landbrugskonsulent hos Geoteam.

Brugervenlig og præcis

Netop fordi Knud Knudsen er en af de første til at tage GrainSense i brug, har interessen for hans proteinmåler været stor. Så stor, at hans vanlige grossist ønskede en demonstration for at verificere GrainSenses målinger mod hendes egen maskine.
-Min grossist var meget nysgerrig på, om det her lille apparat virkelig kunne gøre det så godt som lovet. Vi tog en masse stikprøver, som alle lå inden for margenerne af hendes eget apparat; det er en stor tryghed, at de værdier, jeg selv måler, også er det, andre kommer til at se, siger Knud Knudsen og tilføjer:
-Og så er enheden utroligt let at gå til: Man placerer et antal kerner i en glaskop, hvorefter enheden kommer med en måling. Apparatet fortæller selv, om der skal flere eller færre i koppen. Det er simpelt og betyder, at enheden vil blive brugt flittigt.
Og sammenlignet med eksisterende løsninger af stationære maskiner til flere hundrede tusinde kroner, så er den en langt mere overskuelig investering, selv for mindre landbrug. ■

www.geoteam.dk

Måleprincip

GrainSense anvender måleprincippet nær-infrarød (NIR) spektroskopi. Denne teknologi er blevet brugt i laboratorieinstrumenter i årevis. GrainSense er den første til at realisere et sådant instrument i et håndholdt format. Kornprøven bestående af tre gram - svarende til omkring 60-80 enkelte korn - placeres i glaskoppen. Det tager omkring 30 sekunder at foretage målingen, dette er inklusive opvarmning af apparatet.

EGE YOUR SENSOR SPECIALIST

Flow-sensorer
Niveau-sensorer
Induktive sensorer
Process-sensorer

Pålidelige induktive sensorer til barske omgivelser



- extreme temperaturer –60 °C til +250 °C
- høj tæthedsgrad IP 68 / IP 69
- ATEX / IECEx
- offshore sensorer
- kundetilpassede sensorer

EGE-Elektronik ApS
Forstallé 79 • DK-6200 Aabenraa
T 7027271 **F** 70207272
info@ege-elektronik.com
ege-elektronik.dk

Automatisering skal ud på markerne

Teknologierne fra selvkørende biler såsom evnen til at genkende omgivelserne skal tilpasses, så de fremover kan anvendes til landbrugsmaskiners kørsel på markerne. Det vil øge både sikkerhed og bæredygtighed i fødevareproduktionen

Et vigtigt element i arbejdet med at gøre biler selvkørende er deres evne til at kunne genkende omgivelserne, så de ikke kører ind i andre trafikanter eller parkerede biler. Den genkendelse har det taget mange års arbejde, enorme mængder data og anvendelse af AI-teknologier at få etableret.
Den samme teknologi og viden skal nu overføres til landbrugsmaskiner, traktorer og mejetærskere. Udfordringen er, at landbrugsmaskinerne kører på marker, der er langt mere ustrukturerede end en vej med striber og belægning, ligesom maskinerne ikke blot kører, men også skal udføre en arbejdsopgave undervejs, så som at bearbejde marken med et redskab eller høste afgrøder.

Opbremsning ved kritiske situationer

En af verdens tre største producenter af landbrugsmaskiner, Agco Corporation, er gået i samarbejde med DTU om at udvikle den nødvendige teknologi til at kunne gøre dette. I første omgang er opgaven at anvende kunstig intelligens til at sikre visuel genkendelse fra kameraer, monteret på traktorer og mejetærskere.
-Det er vigtigt i denne sammenhæng at udvikle robuste løsninger, så landbrugsmaskinerne kan opfatte omgivelserne korrekt, uanset årstid, hvilken afgrøde der er på marken, eller nylige ændringer i terrænet, siger den unge forsker Esma Mujkic, DTU Elektro, der er ansvarlig for udviklingen af de nye automatiseringssystemer.
Første skridt bliver at gøre landbrugsmaskinerne i stand til selv at kunne vurdere, hvornår det er nødvendigt at bremse op på grund af en kritisk situation. Det kan være en hindring som en sten, et dyr eller et menneske foran den - måske gemt i den afgrøde, der er ved at blive høstet.
-Det har naturligvis betydning for sikkerheden, hvis påkørsler særligt af mennesker fremover kan undgås. Derudover vil det gavne både økonomien og bæredygtigheden i produktionen, hvis en landmand kan undgå at holde stille for at få repareret sin mejetærsker, mens tørvejret forsvinder, og høsten dermed bliver mindre eller af en dårligere kvalitet, siger senior technical project engineer Martin Peter Christiansen, Agco, der er ansvarlig for udviklingen af virksomhedens autonome køretøjer.
Det sidste er ikke mindst vigtigt i en tid, hvor fokus er på den bedst mulige udnyttelse af landbrugsarealet til at brødføde en voksende global befolkning.

Øget automatisering på langt sigt

En øget automatisering vil samtidig hjælpe landmanden til at fokusere på den landbrugsfaglige opgave, der skal udføres, hvad enten det drejer sig om at pløje, så eller høste. Eksempelvis har en mejetærsker forrest et op til 12 meter bredt skærebord, hvor afgrøden skæres over. Føreren har derfor svært ved at få et fuldstændig overblik over, hvad der gemmer sig i korn- eller rapsmarken foran ham.
Inden for en forholdsvis kort årrække regner Agco med at kunne implementere en løsning i sine produkter, så landbrugsmaskinerne automatisk stopper før en mulig forhindring.
-Lidt mere langsigtet arbejder vi hen mod en mere vidtgående automatisering, og blandt andet derfor er det vigtigt for os at samarbejde med DTU. På den måde kan vi sikre, at vores udviklingsarbejde bygger på den nyeste viden inden for området, siger Martin Peter Christiansen.
Den første udgave af kameragenkendelsesteknologien, som Esma Mujkic arbejder på at udvikle, er baseret på data indhentet under sommerens danske høst. Det næste skridt bliver derfor at tilpasse teknologien, så den også kan anvendes andre steder i verden.



(Foto: Agco).

www.dtu.dk
www.agcocorp.com



Universelt anvendelig

Pro-face HMI'er er universelt anvendelige. De forbinder med mere end 800 forskellige industrielle controllere, og danner dermed let bro mellem de forskellige enheder.

Revolutionerende betjening

Unikke og intuitive betjeningsmuligheder som swiping, pinching, zooming og scrolling giver høj brugervenlighed og mulighed for at zoome ind på hver detalje uden at miste overblikket.

Komplet kontrol

Du kan administrere eller overvåge dine maskiner, indsamle data eller udføre systemvedligeholdelse eksternt overalt i verden via pc, smartphone eller tablet. Med Pro-face Connect har du en klar cloud-løsning til sikker ekstern adgang.

Vil du vide mere så kontakt os på:
salg@pro-face.dk / 88302300,
så står vi klar til hjælpe dig.



pro-face.dk

Pro-face
by Schneider Electric

Det smarte landbrug

Digitale og smarte løsninger skal løfte landbruget til et nyt niveau. Og det er ikke længere fremtidssnak - teknologien er her allerede; nu skal branchen bare indse, hvor store perspektiverne reelt er. Sådan lyder det fra en professor, der forsker i teknologier til fremtidens smarte landbrug

Moderne landbrug står for et paradigmeskifte, hvor digitale teknologier og smarte it-løsninger vil løfte branchen til et nyt niveau. Det handler ikke bare om selvkørende traktorer eller automatisk ukrudtsbekæmpelse, men om en komplet digitalisering af alle dele af landbruget, hvor maskiner og sensorer og apparater arbejder sammen og udveksler data i en autonom produktion.

Det er ikke fremtidssnak. Teknologien er her allerede langt hen ad vejen.

Men det tager tid at implementere og udnytte den optimalt, ikke mindst i forhold til udnyttelsen af de store mængder data til reel værdiskabelse.

Det er nemlig data, der i høj grad danner grundlaget for avanceret optimering og management, der kan øge effektiviteten af produktionen samt beskrive teknologiernes bæredygtighed (miljøpåvirkning, økonomi m.m.). Det forklarer Claus Grøn Sørensen, som er ny professor ved Institut for Ingeniørvidenskab, Aarhus Universitet.

Han har siden begyndelsen af 90'erne arbejdet med analyse og driftsteknisk optimering af produktionssystemer i landbruget og dets forsyningskæder. Og særligt i løbet af det sidste årti har han forsket i en stærk sammenknytning af informationsteknologien med intelligente og optimerede operationer i et stadig mere og mere digitalt landbrug.

Teknologien skal udnyttes

Han har med sine egne øjne set den enorme udvikling, der er sket, og han kan i den grad se perspektiverne ved fremtidens smarte landbrug. 70-80 procent af de landbrugsteknologier, der sælges over alt i verden, har intelligente systemer indbygget. Men det er kun 20-30 procent, der rent faktisk benytter systemerne. Nye teknologier kan være svære at bruge, og det kan være svært at se fordelene i intelligente teknologier. Hvad skal man bruge dem til?

-Industrien har erkendt, at det ikke er nok at sætte en masse højteknologi ind i produktionen og forvente, at effektiviseringen kommer af sig selv. For der er stadig behov for at vurdere ressourcebehovet, finde flaskehalse, optimere anvendelsen af



Claus Grøn Sørensen er ny professor ved Institut for Ingeniørvidenskab, Aarhus Universitet. Hans mål er at gøre landbruget smartere. (Foto: Peer Klercke).

teknologierne osv. Det er en af grundene til, at det går langsomt med at implementere alle de teknologiske landvindinger, der faktisk er gjort i landbruget de sidste par årtier, siger professoren og fortsætter:

-Men når man samler det hele i en samlet pakke, hvor alle enheder er forbundne, hvor autonome systemer taler sammen og udveksler nyttige data hele vejen op gennem fødekæden og kombineres med effektive beslutningsstøttesystemer, så begynder man at indse, hvor store perspektiverne er for landbruget i fremtiden.

Med landbrug i blodet

Claus Grøn Sørensen er uddannet agronom med speciale i teknik og økonomi fra den Kongelige Veterinær- og Landbohøjskole i København. Han er selv opvokset på et landbrug på Fyn, og derfor lå det helt naturligt for ham at søge en uddannelse, der lå i forlængelse heraf.

-Når man er vokset op med landbrug, ligger det i blodet, som han siger.

Men for Claus Grøn Sørensen var det kombinationen af teori og praksis, der trak. Der var tidligt en søgen og nysgerrighed mod at grave dybere i forhold til nye teknologier og metoder i landbruget.

Landbruget praktiseres den dag i dag stadig på den fædrene gård i fritiden, men han kunne se fordelene ved de digitale teknologier og det vidensbaserede landbrug, der efterhånden voksede frem.

Derfor fik han arbejde ved Statens Jordbrugstekniske Forsøg (senere Danmarks Jordbrugsforskning, afd. for jordbrugsteknik) ved Forskningscenter Bygholm allerede i starten af 90'erne. Forskningen trak, og blot få år senere påbegyndte han sin ph.d. ved DTU.

For Claus Grøn Sørensen er det internationale arbejde noget, der for alvor trækker i ham. Sådan har det været lige siden hans første internationale optræden til en konference i Ås i Norge, hvor han som grøn kandidat skulle præsentere sit speciale for hundredvis af kloge mennesker fra hele verden.

Her oplevede han for første gang, hvordan forskning kan understøtte bæredygtig vidensdeling og en frugtbar og effektiv udvikling. Og lige siden har han plejet det internationale samarbejde og været involveret i en lang række forskellige internationale organisationer, blandt andet som præsident for EurAgEng (European Society of Agricultural Engineers).

-Det har virkelig haft min interesse og har hjulpet meget i min forskning. Det er vidensdeling, der er med til at gøre det hele spændende. Det holder jernet i ilden, om man så må sige. Der sker noget. En udvikling og et fremskridt uden lige når man ikke kun er én person, der sidder og nørder i sit felt, men når man er mange, som deler interessen.

Claus Grøn Sørensen blev udnævnt professor på Institut for Ingeniørvidenskab den 1. april 2020.

■

www.au.dk

HENGSTLER



DIRA
DANSK ROBOT NETVÆRK

ODENSE ROBOTICS

ICS A/S
Fotocelle Eksperten
Holkebjergvej 79, DK-5250 Odense SV
www.ics.as
tel. 66171074
ics@ics.as

ICS
Industriens problemløser

Kæmpeværfter tester pumper i Nordjylland

To kæmpestore koreanske skibsværfter har tilsammen købt 84 gaspumper til seks nye store gastankere fra en dansk pumpeproducent. Ordren løber samlet op i et stort tocifret millionbeløb. Og intet må være overladt til tilfældighederne. Derfor testes de danske gaspumper i et 35 meter højt testtårn i Nordjylland

Af Rasmus Gregersen

Den internationale shippingindustri skal reducere sit CO_2-udslip markant i de kommende år, og et skridt på vejen er at bygge skibe, der sejler på gas i stedet for olie. Et skib, der sejler på naturgassen LNG, udleder ca. en tredjedel mindre CO_2 end et tilsvarende skib, der sejler på olie.
Den danske pumpeproducent Svanehøj Danmark A/S er med helt i front inden for pumpeteknologi til gasskibe, og den nordjyske virksomhed har sikret sig to store ordrer på i alt 84 deepwell-gaspumper fra to af verdens allerstørste skibsværfter; koreanske Samsung Heavy Industries (SHI) og Hyundai Heavy Industries (HHI).



Det 35 meter høje testtårn.



Tårnet simulerer forholdene ude på skibet. Pumpen hænges i tårnet på samme måde som i tanken, og i løbet af de fire timer, som testen varer, måles udviklingen i temperatur og vibrationsniveau.

Pumperne skal bruges til seks nye gastankere (VLEC's), og ordren løber samlet op i et stort, tocifret millionbeløb.

Virkelighedstro tests

-Det er så tæt på virkeligheden, som vi overhovedet kan komme, siger projektleder Lars Foged fra Svanehøj Danmark A/S.
Han og kollegaerne er i disse måneder ekstraordinært travlt beskæftiget i pumpefabrikkens 35 meter høje testtårn i Svenstrup ved Aalborg. Her udføres fuldskalatest på de forskellige typer af gaspumper til de to kæmpeværfter.
Intet må være overladt til tilfældighederne, når de koreanske værfter bygger kæmpestore gastankere for milliarder af dollars. Derfor har de løbende haft ingeniører i Danmark for at få pumperne testet i Svanehøjs 35 meter høje testtårn, hvor interessen særligt har samlet sig om Svanehøjs DW Fuel-pumpe til gas.

Svanehøj Danmark A/S er en del af Svanehøj Group A/S, der designer og producerer specialiserede deepwell- og in-linepumper til vitale applikationer inden for blandt andet aflastning af flydende gas, håndtering af gasbrændstof, motorkøling, brandbeskyttelse og scrubberteknologi.
Virksomheden er leverandør af mærkerne Svanehøj, Hamworthy Pumps, Eureka og Dolphin. Svanehøj Group beskæftiger knap 300 medarbejdere, heraf mere end halvdelen i Svenstrup i Danmark, hvor koncernen har sit hovedkvarter.

BUSCK

POSITIVE ENERGY

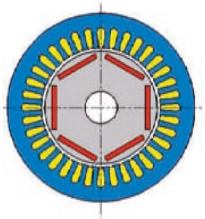
SINCE 1923





PERMANENTMAGNET-MOTORER IE4

- 0,55kW – 315kW 6 polet, fod eller flange montering
- Kompakt design efter IEC norm
- Synkronmotor - konstant moment med variabel hastighed
- Rpm 1000 - 4500
- IP55, 400V/50Hz, for omformerdrift
- Passer til eksisterende applikationer
- Mindre end standard motorer
- Kan leveres i IE5 efter ønske
- Kan anvendes til flere applikationer såsom elevator, pumper, ventilation, kompressorer, transportbånd et c.



IPM motor



Standard

Busck & Co ApS
70 271 290
info@busck.eu



-Det er vigtigt for kunden at få vished for, at pumpen er sikker og pålidelig og kan holde til den belastning, det er at pumpe gas til motorerne på så store skibe, som der er tale om her, fortæller projektleder Lars Foged fra Svanehøj Danmark.

I alt 84 deepwell-pumper, der samlet løber op i et stort, tocifret millionbeløb, skal i løbet af de kommende måneder fragtes fra Svenstrup til Sydkorea.

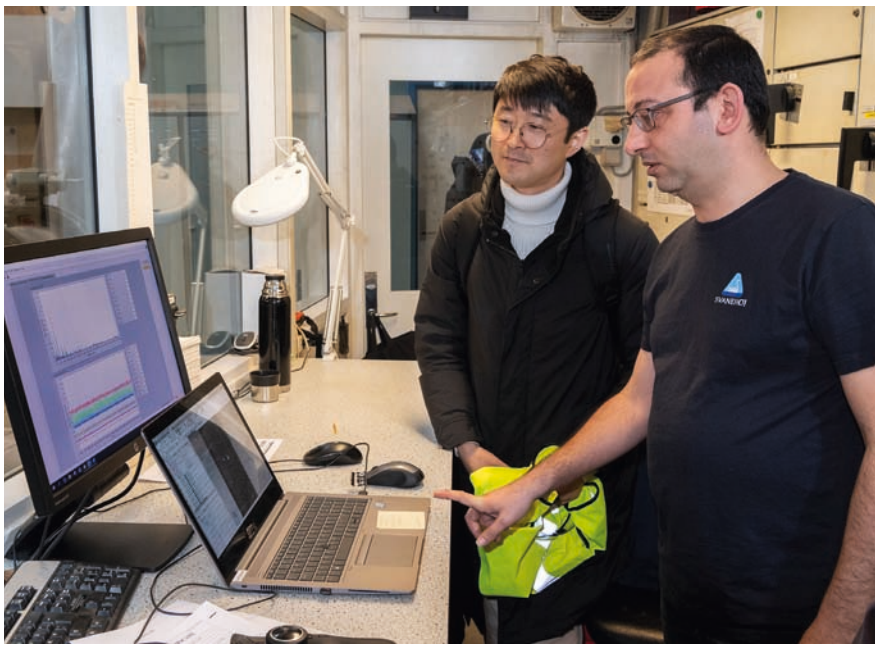
Om pumperne

SHI og HHI skal hver bygge tre VLEC-tankere til en kinesisk kunde, og begge værfter har valgt Svanehøj som pumpeleverandør.
Svanehøj skal til hver af de seks VLEC's levere otte cargopumper, to fuelpumper og fire spraypumper.
Cargopumperne har til opgave at losse Ethanen, når skibene lægger til kaj i Kina og står således stille på selve overfarten fra USA. Ethanen transporteres ved -94°C - og på overfarten er det spraypumperne, der skal sørge for at holde tankene nedkølede. Brændstofpumperne henter den væskebaserede Ethan op fra tankene og videre til hovedmaskinen.
Alle pumper er 28,5 meter lange. Når de er produceret, pakkes delene i 40 fods containere og fragtes til Sydkorea. Leverancen til den første af de seks tankere blev afsendt i midten af marts.

-Vores tårn simulerer forholdene ude på skibet. Pumpen er hængt ind i tårnet på samme måde som i tanken, og i løbet af de fire timer, som testen varer, måler vi udviklingen i temperatur og vibrationsniveau. For os er det en facilitet af uvurderlig betydning, fordi vi kan demonstrere »robustness of design«, så kunden med egne øjne kan se, at vores pumper er så effektive og stabile, som vi siger, de er, fortæller Lars Foged videre.

Ny løsning i den helt store skala

Det kræver to store mobilkraner at rejse og montere de lange deepwell-pumper i tårnet. Kunden betaler selv



SHI og HHI har løbende haft ingeniører i Danmark for at se pumperne i aktion.

for alle omkostninger i forbindelse med en test, og det er fortrinsvist offshorebranchen, der investerer i test af pumper på grund af de ekstremt høje krav til sikkerhed.
Men i dette tilfælde er der tale om en ny løsning til håndtering af flydende Ethan, der er udviklet af Svanehøj i samarbejde med den franske specialist i gastanke, GTT. Systemet involverer tre pumpetyper og skal både losse gassen (cargopumper), holde den nedkølet (spraypumper) og sørge for at transportere gassen fra de kæmpemæssige membrantanke til skibets motorer (fuelpumper).
Og da det er første gang, at løsningen skal installeres i så stor skala (hvert skib måler 230 gange 36,6 meter) bliver intet overladt til tilfældighederne. SHI og HHI har løbende haft ingeniører i Danmark for at se pumperne i aktion, og det er ikke mindst Svanehøjs elektriske DW Fuel-pumpe, der er i fokus.
-En cargopumpe kører måske 1.000 timer om året, mens en fuelpumpe under sejlads er i drift 24-7. Derfor er det vigtigt for kunden at få vished for, at pumpen er sikker og pålidelig og kan holde til den belastning, det er at pumpe gas til motorerne på så



store skibe, som der er tale om her, siger Lars Foged.
Normalt tester Svanehøj pumper en håndfuld gange i løbet af et år. Men alene i februar og marts er der afviklet fire testforløb. Og allerede nu er yderligere fire tests planlagt til senere på året. Det er i forbindelse med en offshoreordre, hvor Svanehøj skal levere 33 pumper til et projekt, hvor en olietanker skal konverteres til en flydende produktionsenhed (FPSO).

www.svanehoj.com
www.english.hhi.co.kr
www.samsungshi.com

ELTECO APS - din leverandør af
El-tekniske komponenter



- MASKIN- OG KRANKOMPONENTER
- STIKKOMPONENTER
- VIBRATIONSMOTORER OG PUMPER
- TAVLE- OG STYRINGSMATERIEL
- MOTORBESTYTTELSE OG KODENSATORER
- SWITCHE OG FØLERE
- KABEL-, LEDNING- OG BELYSNINGMATERIEL

ELTECO APS
ELTECO APS
Valløvej 3 • 7400 Herning
Tel.: 70251845
E-mail: info@elteco.dk
www.elteco.dk

Stepmotorpumpe

Italienske Emec, der i Danmark forhandles af Iversen Trading, har gennem de sidste 35 år udviklet og produceret doseringspumper.
Med væskeberørte dele udført i kemikalieresistente materialer er disse pumper ideelle til alle typer doseringsformål. Alle pumper leveres blandt andet med pumpehoved i PVDF som standard. Pumperne kan anvendes i industrielle applikationer såsom kemikaliedosering, landbrugsinstallationer samt i swimmingpools til regulering af pH-værdi samt klorindhold.
Prisma er en doseringspumpe med stepmotor. Membranpumpens stepmotor er styret af en mikroprocessor, som sikrer præcis og jævn dosering. I modsætning til andre doseringspumper, der har få, men kraftige slag ved dosering, kører stepmotoren med op til 4.800 små bevægelser, der giver en jævn doseringsstrøm. Pumpen har indbygget alarmfunktion samt standby-tilstand og kan håndtere medier op til en temperatur på 50°C.
Membranens position og hastighed er styret af en mikroprocessor under hele indsugningen og udledningen.
Pumpen kan operere i slow-motiontilstand, hvilket hindrer, at sugehastigheden bliver nedsat. Denne funktion sikrer en præcis dosering, når der skal doseres tyktflydende medier.
Emec Prisma er kompatibel med Modbus.

www.iversen-trading.dk



Softstarterløsning til pumpeinstallationer



Stigende befolkningstilvækst og øget levestandard stiller større krav til en effektiv og driftssikker infrastruktur i vandforsyningen. For at dække behovet for sikring af en optimal pumpedrift har Dold udviklet softstarterløsninger til brug ved pumpeinstallationer.
Med PF 9015 forenes funktionalitet og brugervenlighed med en optimal sikring af pumpemotorens drift og levetid.
Styringen udligner belastningen ved opstart og stop og sikrer rørledningerne mod trykstød og kavitation. Den kompakte PF 9015 har en indbygningsbredde på kun 67,5 mm og kan anvendes på motorer med en effekt på op til 11 kW/20 A, og som overholder effektivitetsklasserne IE2 og IE3.
Dolds program af styringer og sikkerhedsløsninger repræsenteres i Danmark af ICS A/S.

www.ics.as





Energibesparelser på op til 30 procent

Mejeriet Yörükoğlu Süt, som producerer tyrkiske mælke- og mejeriprodukter, benytter procesoptimering til at skabe målbare bæredygtighedsforbedringer, der bidrager til at forhøje bundlinjen.
Mejeriet oplevede problemer med pumperne og henvendte sig til emballagepartneren og Alfa Lavals Global Alliance Partner Tetra Pak.
Det, der begyndte som et rutinemæssigt besøg fra Alfa Laval til mejeriets forarbejdningsanlæg, udviklede sig til et langvarigt partnerskab med fokus på bæredygtige løsninger. Ved anvendelse af Laval Joules, et værktøj til bæredygtighedsoptimering, anbefalede en Alfa Laval-specialist at udskifte de eksisterende pumper med Alfa Lavals LKH-pumper. Det optimerede pumpedesign og højkvalitetsmotor i LKH-centrifugalpumper leverer stor energieffektivitet.
Dette øgede driftstiden, reducerede omkostninger, øgede energibesparelser og forbedrede mejeriets bæredygtighedsprofil.



Alfa Laval LKH-centrifugalpumpe tilbyder op til 30 procent i energibesparelser sammenlignet med andre højkvalitetspumper.

www.alfalaval.dk

NYE KNF FL10
MEMBRANVÆSKEPUMPE
MED SOLENOIDEDREV

- Ventilfunktion
- Kompakt og robust design
- Forvented levetid 10´000 timer
- Vedligeholdsfri
- Integreret overtryksbegrænsning

info@knf.se • www.knf.se



KNF

FLAIRMO – professionel leverandør af

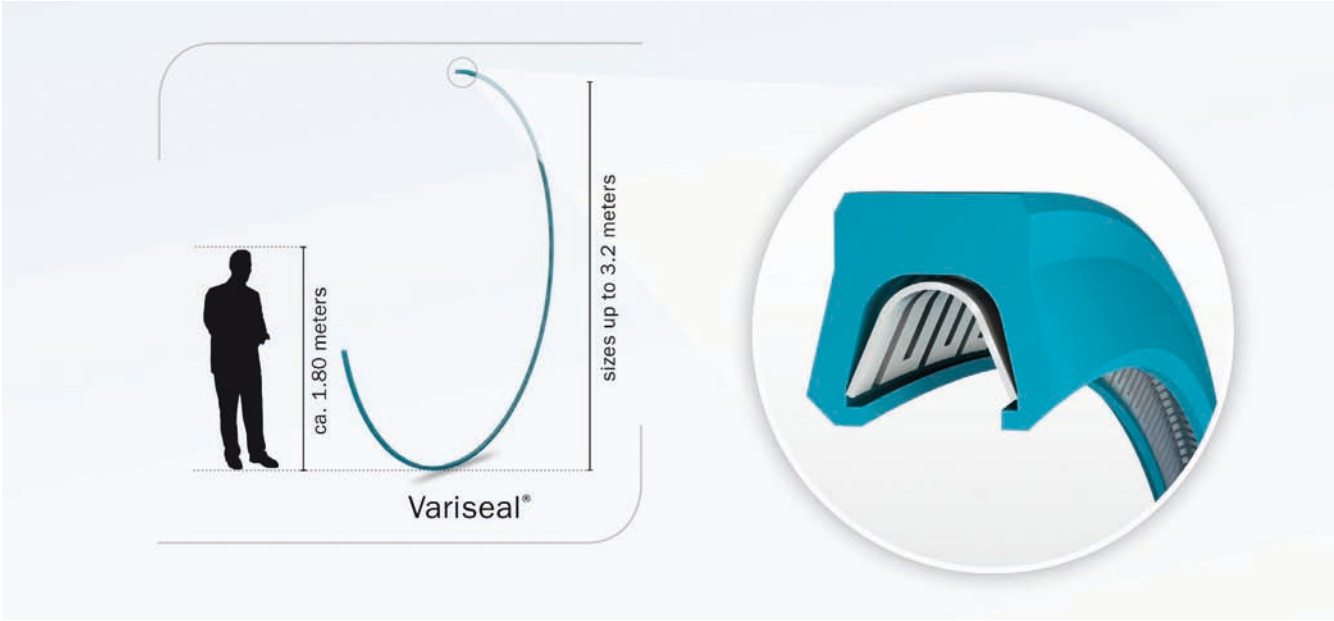
- Kompressorer
- Nitrogen-generatorer
- Vakuumpumper

Se produktprogrammet på Flairmo.dk eller ring til os på tlf. 53 71 72 20

FLAIRMO

Fjederaktiverede tætninger til offshoreindustrien

En fjederaktiveret tætning til højt tryk og temperatur, der oprindeligt er udviklet til industrielle formål, imødekommer også de barske forhold og ekstreme krav, som offeshoreindustrien stiller



Leverandører skal reagere på industriens ændrede fokus ved at forbedre eksisterende produkter og udvikle nye, som imødekommer kundernes krav. Derfor har Trelleborg udviklet Variseal 600- og 700-serierne, som muliggør tætning under forhøjet tryk og forhøjede temperaturer.

Også til offshoreindustrien

Variseal 600 og 700, som således oprindelig er udviklet til at imødekomme industriens behov for fjederaktiverede tætninger med stort kompressionsspænd, kan tilpasse sig større variationer i sporet og dermed yde optimal tætning i offshore olie- og gasapplikationer.

I forsøget på at udvinde hidtil uudnyttede kilder med olie og gas bliver forholdene mere krævende, i takt med at offshoreindustrien borer dybere huller.

-Vores teams har brugt al deres ekspertise i fjederaktiverede tætninger under udviklingen af disse nye Variseal-produkter og har trukket på global støtte og samarbejde for at kunne levere et produkt, der virkelig lever op til kundernes behov, siger John Findlay, product manager hos Trelleborg Sealing Solutions.

-Under et tæt samarbejde med vores kunder besluttede vi, at en udvidel-

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

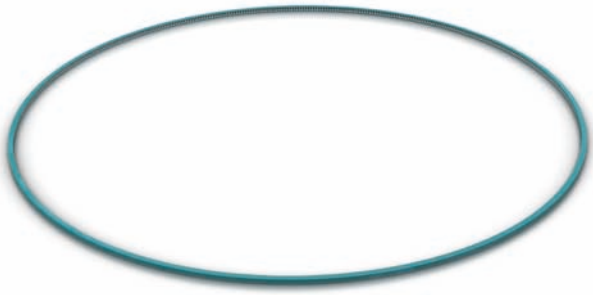
OSVALD JENSEN A/S

GEAR –TANDHJUL

www.osvald.dk







se af vores serie af Variseal-produkter ville være til stor gavn for vores kunder, fortsætter han.

Udviklingsprocessen

Man startede med en grundig analyse og validering af eksisterende produkter med 3D CAD-modeller og FEA-beregninger understøttet af virksomhedens globale R&D-netværk. Men selvfølgelig kan en sådan teoretisk test ikke stå alene, så man påbegyndte omfattende tests af fjederens ydeevne for at validere FEA-resultaterne.

-Da disse viste gode resultater, startede de fysiske tests af den komplette fjedermonterede Variseal, både i et testmiljø og in situ på FPSO-svirvler (Floating Production Storage and Offloading). Dette har ført til udviklingen af et produkt, som både Trelleborg og kunden ved, vil yde bedre end nogen anden eksisterende tætning i applikationer med højt tryk og ekstreme temperaturer, fortæller John Findlay videre.

www.tss.trelleborg.com

Med samme fleksibilitet og høje ydeevne som normalt forventes af en fjederaktiveret Variseal, fås 600- og 700-serien i et udvalg af Turcon-materialer - herunder NORSOK-godkendte PTFE-blandinger og fjedermaterialer, som imødekommer NACE.
Med stang-, stempel- og akseldesigns til rådighed og mulighed for hjørneforstærkninger og backupringe, kan tætningerne skræddersys individuelt til specifikke applikationer. Tætningerne findes både i tommer og metriske mål.



Kabeltætning i jernbanetunnel

Tryktætte kabinetter med kabeltætningsmoduler monteret i en ny transalpin jernbanetunnel i Schweiz beskytter det elektriske overvågningsudstyr og vigtige sikkerhedssystemer mod snavs, fugt og varme



Alptransit Ceneri-jernbanetunnel i Schweiz.

Sikkerhedsstandarderne for konstruktion og drift af jernbanetunneler er særdeles høje. Det gælder også den nye transalpine Alptransit Ceneri-jernbaneforbindelse med basetunneler i Gotthard og Ceneri i Schweiz. Da passager- og godstog passerer gennem Ceneri-tunnelen med 250 km/t, skal alle anvendte komponenter kunne modstå enorme tryk- og sugebelastninger.
Derudover er der betydelige temperaturforskelle, høj luftfugtighed og meget højt indhold af støv.

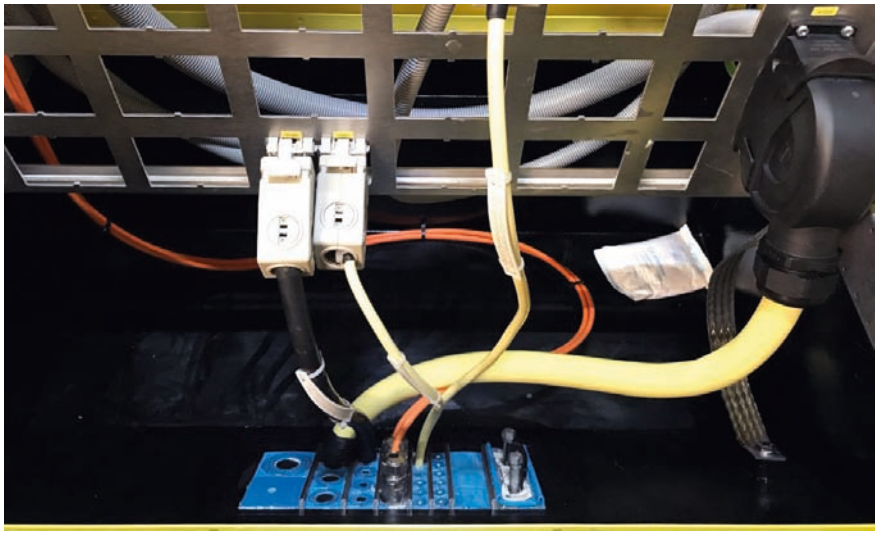


Redningstunnel.

Høje tætningskrav

Den ansvarlige virksomhed bag Alptransit Ceneri-jernbanetunnelen AlpTransit Gotthard AG har valgt Swibox A/S som ansvarlig for implementering af kontrolkabinetterne i tunnelen, der skal beskytte det elektriske overvågningsudstyr og vigtige sikkerhedssystemer mod snavs, fugt og varme.
Kabelgennemføringerne i kabinetterne er tætnet med Roxtec-tætningsløsninger, der imødekommer tætningskravene, der lød: tæthed ved ±10 kP, skiftende trykbelastninger, vibrations- og chokbølgesikring, IP65 til beskyttelse mod støv og fugt, varmebeskyttelse, levetid på mindst 25 år
Kombinationen af Roxtec-kabeltætninger og Swibox-specialløsninger såsom klimaanlæg, switchskabe med høj tæthed og afgreningshuse sikrer pålidelig funktionel integritet og beskyttelse af alle elektriske komponenter. Både Roxtec-produkter og Swibox-løsninger opfylder til fulde de krævende test og bidrager til sikker drift af tunnelen. De innovative systemer opfylder kravene til tunnel- og bygningskonstruktion.
-Med Roxtec-kabeltætninger har vi et etableret og gennemprøvet produkt, der opfylder kundens krav til tryktætte, men samtidig fleksible kabelforskruninger, i hvilke kabler med formonterede stik kan indsæt-





Roxtec-kabeltætninger imødekommer de høje krav.

tes, siger Christian Bracher, administrerende direktør for kabinetsystemleverandøren Swibox AG.

Dækker flere udfordringer

I redningstunnelerne bruges Swibox G10-kabinetter, delvis airconditionerede, og væghængte G10-kabinetter.

Roxtec CF 16-rammer i rustfrit stål med de kompakte Roxtec-tætningsmoduler (CM) er installeret i disse trykbestandige crossover-kabinetter med aircondition. Roxtec CF 16 en tætning designet med metalramme med lav profil; en kabelgennemføring til kabinetter. Kabeltætningen fås i 304 rustfrit stål og i åbne versioner, som kan anvendes til EMC-tætningsløsninger. Den rustfri stål-version er klassificeret til IP69K. En række almindelige Roxtec-tætningsmoduler (RM) sikrer også, at de skræddersyede kabinetgennemføringer med rammer opfylder kravene.

Roxtecs højtydende tætninger bidrager væsentligt til at sikre den krævede lufttæthed.

De klarer udfordringen med crossover-miljøet såsom strømtab, trykbelastning, snavs, luftfugtighed og geotermisk varme samt påvirkningen af spildvarmen fra kabinetter.

Grunden til, at man valgte Roxtec-løsninger var blandt andet:

- Lufttæt og modstandsdygtig over for tryk.
- Brand-, vand- og støvtæt.
- Nem installation, inspektion og vedligeholdelse.
- Ensartet pladsbesparende design af høj kvalitet.
- Reservekapacitet til eftermonteringer og opgraderinger.

■

www.roxtec.dk
www.alptransit.ch
www.swibox.ch

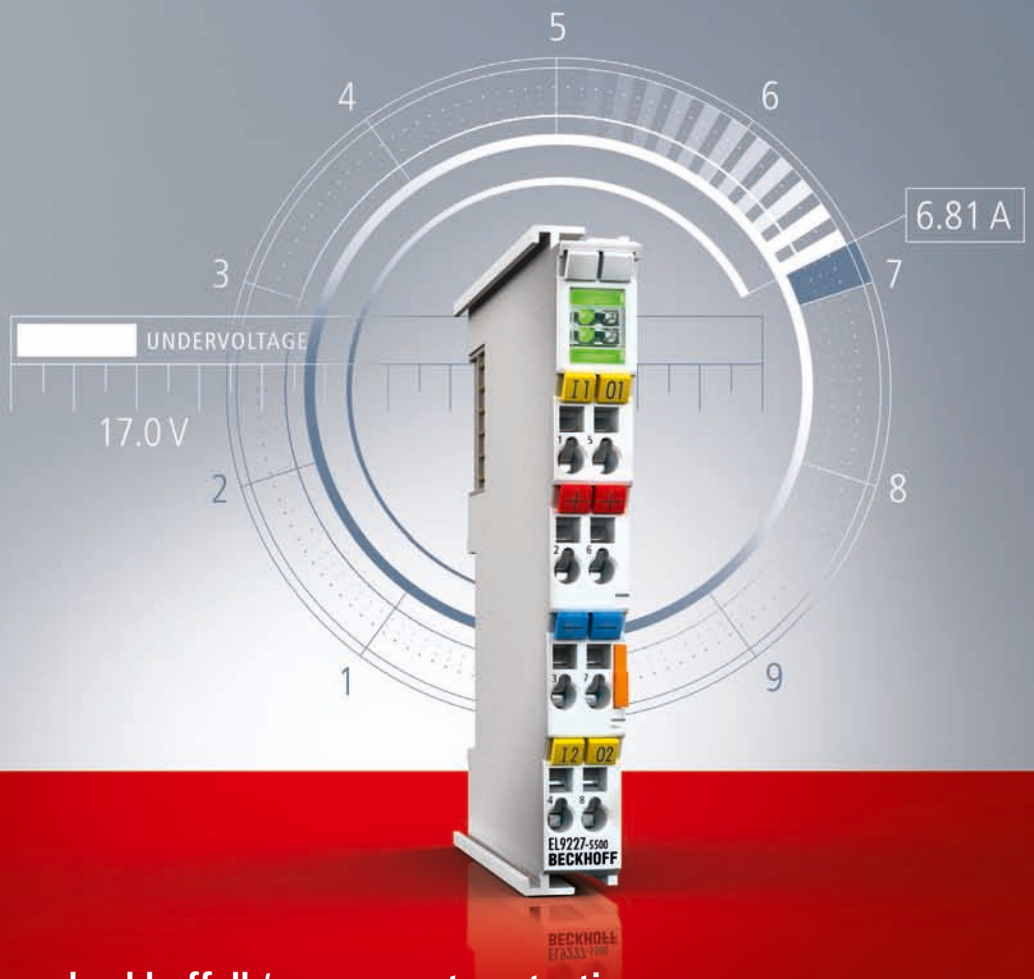


Afsender: TechMedia A/S, Naverland 35, DK-2600 Glostrup

[EK11-169X]

System-integreret overstrømsbeskyttelse med EtherCAT interface

Ekstrem pladsbesparende og let anvendelig



www.beckhoff.dk/overcurrent-protection

I EtherCAT-terminalerne fra EL922x-serien integrerer Beckhoff overstrømsbeskyttelsen til sikring af 24 V DC systemer – inklusiv EtherCAT interface – i en kompakt 12 mm enhed. En overskuelig overvågning af installationen er dermed integreret direkte. EL922x kan benytte både interne klemmer og eksterne forbruger. Næsten alle typiske krav kan opfyldes gennem de individuelle indstillinger. Sortimentet består af i alt 19 forskellige standard og high-line terminaler med et særdeles stort antal analysemuligheder.

New Automation Technology **BECKHOFF**