Dit branchemagasin fra TechMedia A/S

# teknisk nyt

Nr. 2 | marts 2024 | 62. årgang



# Roboteventet R-24 samler den europæiske robotindustri

Optiske satellit-sensorer overvåger emissionen

Hurtig og præcis måling af tørstof-indhold i gylle

Vakuum afgasser keramiske bikagestrukturer

Nitrogenanlæg til dry sprinkler-installationer

**Skru ned for besværet:**
**Tryk dine push-in fittings på plads 3x hurtigere!**

- Ikke behov for gevind
- Minimer risikoen for beskadigelse med Carstick+
- Absolut mest kompakte og nogle af de bedste push-in fittings på markedet

Mere info : (+45) 4320 2600 - www.granzow.dk



GRANZOW A/S
INDUSTRIAL SOLUTIONS since 1935

INDHOLD

# teknisk nyt

## R-24


| | |
|---|---|
| Et mekka udi robotter | side 4 |
| Et robotevent i verdensklasse | side 10 |
| Et univers af cobots og automatisering | side 12 |
| Oplev bredden i det omfattende partner-økosystem | side 14 |
| Cobotten skruer, dispenserer - og hjælper bæredygtigheden | side 16 |
| R-24 på en ny måde | side 18 |
| Moderne robotsensorer og eksperthjælp går hånd i hånd | side 20 |
| Sammen om at styrke Danmark som robotnation | side 22 |
| Morgendagens automationsløsninger | side 24 |
| Optiske sensorer overvåger metan-emissionen - fra rummet | side 26 |
| Hurtig og præcis måling af tørstofindhold i gylle | side 28 |
| Sensorer sladrer om drilske luftbobler | side 30 |
| Vakuum afgasser keramiske bikagestrukturer | side 32 |
| Pålidelig og sikker transport af kakaopulver | side 34 |
| Kompakt nitrogenanlæg til dry sprinkler-installationer | side 36 |


### Forsiden:

Odense har for længst slået sit navn fast som Danmarks robothovedstad - og er godt på vej til en position som en af verdens førende robothubs. Og nu huser byen for anden gang roboteventet R-24, der samler den europæiske robotindustri. Her er det muligt at få indsigt i en verden fyldt med robotter, droner og automatisering.
Foto: freepik.com.







## R-24 – robotmesse i Odense

Fra den 13. til den 15. marts omdannes Odense Congress Center til et sandt mekka udi robotter, droner og automatisering. Det sker i forbindelse med eventet R-24, der samler den europæiske robotindustri.




## Optiske sensorer til overvågningssatellitter

Satellitteknologi er blevet et vigtigt værktøj til at detektere og kvantificere industriskabte metan-emissioner. Optiske sensorer spiller her en stor rolle.




## Vakuum afgasser keramiske bikagestrukturer

I Thüringen anvendes vakuum til ekstruderafgasning af bikagestrukturer, der for eksempel anvendes til varmevekslere. Det har betydet højere kvalitet, mindre vedligehold og lavere omkostninger.


TechMedia

Naverland 35
DK-2600 Glostrup
Telefon 43 24 26 28

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

**Formål:**
Målgruppe: Konstruktions-, projekterings- og drifts-ingeniører 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.

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

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

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

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

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

**Layout:**
Michael B. Boesen

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

**Produktion:**
TechMedia A/S

**Tryk:**
PE Offset A/S

**Udkommer:**
10 gange om året

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



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



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


Scan og hent Teknisk Nyt's medieinformation hér!

Scan med kameraet på din smartphone.

Læs bladet online www.teknisknyt.dk

Scan og kom direkte til seneste udgave

NORDISK MILJØMÆRKNING 5041 0309 TRYKSAG



NYHED

# GØR ABEJDSPLADSEN TIL ET SIKKERT STED

**Den nye låsbare bryder AZM40**

- Mindste elektroniske sikkerhedslås i verden
- Stor holdekraft – på trods af det lille design
- Bistabilt system – lavere energiforbrug
- Højt kodningsniveau iht. ISO 14119




www.schmersal.dk

SCHMERSAL
THE DNA OF SAFETY

# Et mekka udi robotter

**Fra den 13. til den 15. marts omdannes Odense Congress Center til et sandt mekka udi robotter, droner og automatisering. Det sker i forbindelse med eventet R-24, der samler den europæiske robotindustri. 89 udstillere står klar til at præsentere nyheder, trends og tendenser; og udstillerdelen suppleres af et omfattende konferenceprogram**

*Af Helle Friemann Nielsen*

Totalt beskæftiger robotindustrien i Odense i omegnen af 3.600 mennesker. Og Odense har for længst slået sig fast som Danmarks robothovedstad - og er godt på vej til en position som en af verdens førende robothubs med et økosystem bestående af mere end 160 virksomheder og organisationer inden for robotteknologi og droner.

For anden gang huser byen nu eventet R-24, der fremviser den mest banebrydende teknologi og det nyeste nye i robotindustrien og samler robotinteresserede fra hele Europa.

R-24 afholdes i Odense Congress Center den 13.-15. marts 2024 og har i skrivende stund 89 udstillere. Her er det muligt at få indsigt i en verden fyldt med robotter, automatisering og droner. På R-24 møder man hele robotmiljøet og kan finde inspiration til, hvad robotter og droner kan gøre for bundlinjen, sikkerheden og arbejdsmiljøet - og hvordan man optimerer ens virksomhed og gør den klar til fremtiden ved at højne effektiviteten, reducere omkostninger og udvikle arbejdsprocessen.

Messen har primært fokus på konkret implementering i både store og små virksomheder: Her møder man andre fra fem udvalgte brancher, der allerede selv har opnået store gevinster gennem robotter og droner.



(Foto: freepik.com).

Udstillingsdelen suppleres af et omfattende konferenceprogram med keynote-speakers og oplægsholdere fra hele verden.

## Fem fokusområder

Messen har fem fokusområder: produktion, byggeri, landbrug & gartneri, energi og sundhed.

• *Produktion*

Produktionsindustrien har allerede stor erfaring med robotter, automatisering og droner, men der findes stadig et stort uopdyrket automatiseringspotentiale i de danske virksomheder. Robotter kan styrke produktiviteten, forbedre arbejdsmiljøet og reducere produktionsomkostninger. Desuden kan robotter hjælpe med at forebygge og fjerne flaskehalse mellem afdelinger og processer i produktion, og de kan forkorte gennemløbstiden.

På R-24 kan de besøgende få råd og vejledning omkring robotløsninger og implementering i produktionen og drage nytte af andres erfaringer og knowhow.

Messen præsenterer et rigt udvalg af teknologier til at automatisere stort set enhver type fabrik og slutprodukt.

• Hold det dyre maskineri beskæftiget: Øg maskinudnyttelsen ved at automatisere maskinpasning af for eksempel CNC-maskiner, så der frigøres tid og fokus - i stedet for at ansatte skal blive afbrudt i deres øvrige opgaver dagen lang.

• Styrk arbejdsglæden og fastholdelsen: Eliminer manuelle opgaver, som slider på kroppen. Mennesker skal ikke arbejde som ma- ▶

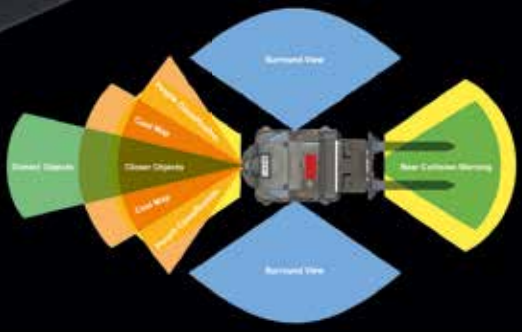


(Foto: freepik.com).

# Kører dine robotter ind i ting?

## Giv dem nye briller med O3R





**O3R obstacle detection system**

- 3D detektion af forhindringer i bredt felt i robottens køreretning og i hele højden
- Genstande over og under LIDAR scanningsplan detekteres også
- Ser også vanskelige genstande, f.eks. truckgafler på gulv
- Nemt setup med wizards til kombination af flere kameraer
- Udlæsning af zoner fra integreret evaluering af kombineret punktsky



Vil du vide mere?
Kontakt vores specialist
Ole Jørgensen
Produktchef
Vision & Identifikation

VISION TOP INNOVATION 2022

5 ÅR Garanti på ifm produkter

ifm – close to you!

skiner, og de færreste kan holde til det i længden. Den store innovation inden for robotter og end-of-arm tooling gør, at stadigt flere opgaver som skruning, polering, kvalitetskontrol, overfladebehandling og pakning kan afhjælpes med automatisering.

• Overlad intern transport til robotter: Medarbejdere kan løse mere værdiskabende opgaver end at transportere emner fra A til B i en virksomhed. Derfor vinder lagerrobotter og logistikautomation med mobile robotter og selvkørende trucks mere og mere frem i disse år.

• *Byggeri*

I mange år er der sket meget lidt forandring i arbejdsmetoder og værktøjer på byggepladsen, men nu er gennembruddet langt om længe på vej. Trenden i robotudviklingen og på arbejdsmarkedet er klar: Med robotter, droner og automatisering kan en lang række af de nedslidende manuelle processer i byggeriet lægges over til maskiner, med både stærke økonomiske fordele og mærkbare forbedringer i arbejdsmiljøet til følge. På R-24 kan man opleve de nyeste teknologier før, under og efter byggeriet samt blive klogere på mulighederne for at optimere arbejdet i bygge- og anlægssektoren som helhed. Det gælder ikke mindst i forhold til arbejdsmiljøet på byggepladsen: Støv, støj, tunge løft, usunde arbejdsstillinger, skader og ulykker betyder fortsat, at relativt få håndværkere bliver i byggebranchen længere end til 50-årsalderen.

• Effektiviser hele byggeprocessen: Lad robotter gøre det tunge, beskidte og farlige arbejde - hurtigere.

• Reducer materialespild via teknologi: Jo mere digitaliseret byggeri og håndværk foregår, jo stærkere bliver overblikket på byggepladsen.

• Forebyg fejl og øg sikkerheden: Reducer risikoen for påkørsler og arbejdsskader med værktøjer som 3D-maskinstyring og andet, der gør det muligt at arbejde mere selvstændigt.

• Spar tid og skridt med automatiseret logistik: Brug terrængående transportrobotter til at sikre, at materialer er på rette tid og sted.



(Foto: freepik.com).

• Beskyt kolleger mod støv og larm: Fræs fuger med robot, såvel som andre opgaver, der måske er vanskelige at skaffe mandskab til.

• *Landbrug og gartneri*

Det er i sandhed udfordrende at drive landbrug og gartneri i dag. Heldigvis adresserer udviklingen inden for robotteknologier, automation og droner til landbruget flere af disse udfordringer med et stort udvalg af konkrete løsninger.

På R-24 kan man blive introduceret til alle teknologierne - både »tried-and-tested« samt kommende udstyr og teknik.

Landbrug og gartneridrift er hårdt arbejde, men det er muligt at automatisere. Med robotter, droner og automatisering kan man nedsætte behovet for manuel håndtering og samtidig reducere risikoen for nedslidning hos medarbejderne.

• Gør produktionen grønnere med robotter: Find formlen til rentabel, økologisk produktion ved at automatisere manuelle opgaver med teknologier drevet af klimavenlig energi som solceller mv.

• Optimer lugning i økologisk produktion: En robot kan for eksempel reducere lugearbejdet på en sukkerroemark fra 300 til 20 arbejdstimer per hektar. Dermed kan robotteknologi imødekomme den voksende efterspørgsel på økologiske produkter.

• Forebyg traktose med lette robotter: Tungt maskineri presser jorden sammen og forhindrer planterødderne i at trænge ned i jorden, hvilket kan give dårligere udbytte, hvorimod robotter er langt mere skånsomme for jorden.

• Styrk konkurrenceevnen med automation af håndtering: Moderne samarbejdende robotteknologier er udstyret med sanser, der gør det muligt også at arbejde med for eksempel pakning af sarte planter som krydderurter.

• *Energi*

Danmark har været pioner inden for udvikling af kommerciel vindenergi siden den spæde start i 1970'erne, hvor vindindustrien blev født. I en industri med hård global konkurrence på energipriser gælder det nu om også at være frontløbere inden for automatisering.

På R-24 kan man opleve de nyeste teknologier og blive klogere på mulighederne for at optimere arbejdsopgaver i hele energiværdikæden, fra energiproduktion og energiinfrastruktur til energilagring og energieffektivitet. Oplev også, hvad droner og robotter kan gøre for din virksomhed i service- og vedligeholdelsessektoren.

R-24 er et tredages-event, der afholdes fra den 13. til den 15. marts 2024 i Odense Congress Center.

Robotmessen har indgået key-partnerskaber med Odense Kommune, Odense Investor Summit, Odense Robotics, Syddansk Universitet, AER Automation (spansk robot- og automatiseringsforening), NFEA, The Robotics Society in Finland og Industri- og Handelskammeret i Flensborg (IHK Flensborg). Derudover har messen en række content-partnere.

Messen blev afholdt for første gang i 2022 under navnet R-22, som tiltrak mere en 5.000 besøgende fra hele verden.



(Foto: freepik.com).

• Producer mere omkostningseffektivt: Imødegå de stigende energipriser via en optimering og automatisering af alle flaskehalse og fordyrende led i din virksomheds værdikæde.
• Optimer cyklustider med robotter og automatisering: Fjern spildtid og dokumentér kvaliteten, når kostbare komponenter til nacceller/vindmøller og andre store komponenter til energiproduktion skal produceres.
• Gør grønne investeringer til gevinster: Grøn energi og ny infrastruktur kalder på optimering af omkostninger til drift, service og vedligehold af havvindmølleparker, solcelleanlæg mv. Indtænk droner, robotter og automatisering allerede i dag.
• Få robotter til at klare affaldssorteringen: Moderne robotter kan med øget computerkraft og hyperspektrale kameraer analysere affald på brøkdele af et sekund til gavn for eksempelvis forbrændingsanlæg.
• Flyt strømme, hvor behovet er størst: Automationsgraden i processerne i international handel med el er særdeles høj.

• *Sundhed*
Teknologiudviklingen har taget store tigerspring i de senere år - og R-24 præsenterer de nyeste teknologier og løsninger til brug på hospitaler, plejecentre, bosteder eller andre travle arbejdspladser på velfærdsområdet.
Find inspiration i andres erfaringer med automatisering af et bredt spektrum af processer og gå i dialog med udviklere og integratorer, der kan hjælpe med at automatisere arbejdsgangene.
• Reducer fysisk belastning og forebyg sygefravær: Giv arbejdsmiljøet et løft med automation og robothjælp til de belastende, ensidige opgaver.
• Forebyg smittespredning: Brug selvkørende servicerobotter til transport, desinfektion mv. mellem afdelingerne på arbejdspladsen.
• Fasthold og tiltræk gode sundhedsmedarbejdere: Gør det mere attraktivt at arbejde med sundhed og pleje i netop din region eller ▶





(Foto: freepik.com).

kommune, fordi teknologien gør jobbene sundere og mere interessante.

• Undgå at blive væltet omkuld af ældrebyrden: Imødegå udfordringen med et voksende antal ældre i samfundet uden at overbelaste personalet i pleje- og sundhedssektoren. Frigør tid og ressourcer til nærvær ved at delegere rutineopgaver til robotter.

• Få inspiration til en velovervejet automationsstrategi: Reflekter over, hvor i organisationens opgaveløsning at mennesker gør en forskel for borgere og patienter med deres tilstedeværelse, og hvor de ikke gør. Så kan man lægge en velovervejet automationsstrategi.

## Omfattende konferencedel

Kombinationen af den grønne omstilling, mangel på kvalificeret arbejdskraft og fremadstormende teknologier som AI og avanceret robotteknologi er i disse år i gang med at transformere det globale arbejdsmarked.

Men hvor er arbejdsmarkedet og ikke mindst fremstillingsindustrien på vej hen? Og hvordan kan netop AI, robotter og andre avancerede automationsteknologier afhjælpe den globale mangel på kvalificeret arbejdskraft og samtidig bidrage til den grønne omstilling?

Det er nogle af de højaktuelle spørgsmål, som R-24 vil forsøge at besvare. Blandt andet via et omfattende konferenceprogram med keynote-speakers og oplægsholdere fra hele verden.

-Alle er enige om, at såvel vores arbejdsmarked som vores dagligdag er under forvandling - men de færreste ved, hvor vi ender henne. På R-24 vil vi forsøge at give nogle svar ved at samle de skarpeste hjerner fra både industrien og forskningsverdenen, siger Michael Helm, projektleder på R-24.

Overskrifterne for R-24's konferenceprogram bliver emner såsom AI, fremtidens arbejdsmarked, den grønne omstilling, cybersecurity og nye softwareplatforme.

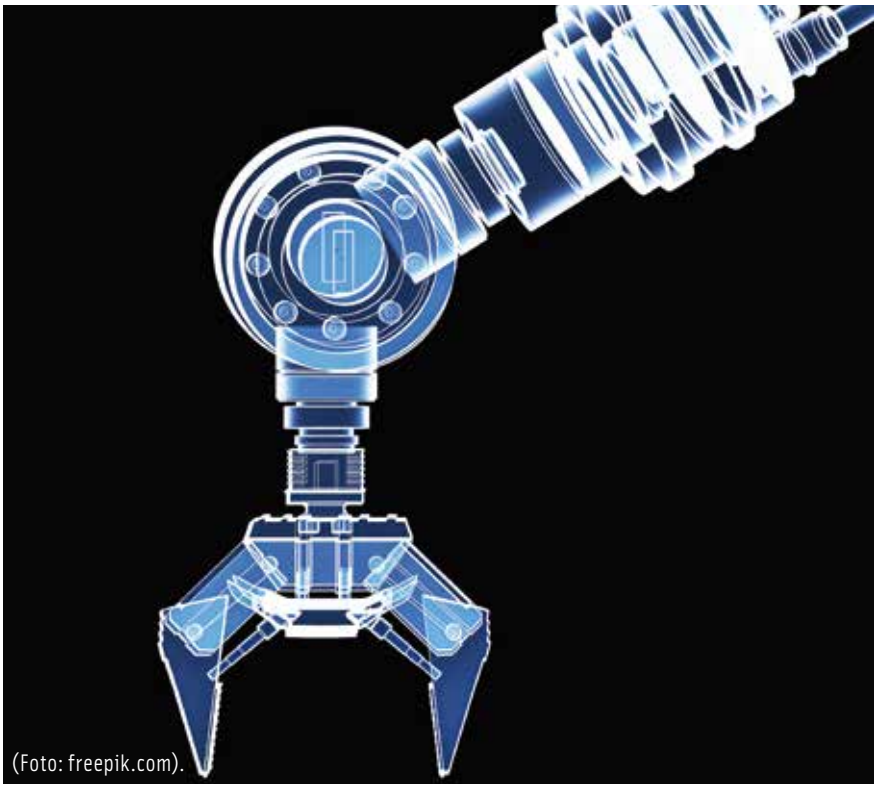
En af konferenceprogrammets keynote-speakers er Ryan Gariepy, som er grundlægger af de canadiske virksomheder Clearpath Robotics og Otto Motors. Derudover er Ryan Gariepy kendt som værende en af de første forskere til offentligt at italesætte farerne ved såkaldte dræberrobotter, altså AI-baserede våbensystemer.

Han vil på sit oplæg blandt andet komme ind på, hvordan AI skubber til grænserne for, hvad robotter, droner og andre avancerede automationsteknologier er i stand til, og hvilke konsekvenser det får for såvel organisationer som mennesker.

Andre oplægsholdere omfatter Jennifer M. Apicella fra Pittsburgh Robotics Network samt den danske pumpeproducent Grundfos, der vil fortælle om koncernens arbejde med fremtidig bæredygtig produktion via robotter.

Derudover kan de besøgende se frem til en række inspirerende cases fra virksomheder, der er lykkedes med at implementere nye teknologier og vækste deres forretning. Der vil således være en række oplæg målrettet slutbrugere inden for både produktion, landbrug og gartneri, byggeri og sundhed.

-Det er vigtigt for os, at vi som et stort europæisk robotevent viser en vej frem og præsenterer konstruktive bud på løsninger og cases, der kan inspirere andre. Fremkomsten af AI, robotter og droner giver selvfølgelig nogle dilemmaer og problemstillinger, men disse teknologier rummer også et enormt potentiale, hvis de bliver brugt rigtigt, siger Michael Helm afslutningsvis. ■



(Foto: freepik.com).

# SØGER I DEN PERFEKTE FORBINDELSE?



**ODU's konfektionerede kabler sikrer en pålidelig overførsel af power, data, signaler, RF/coax, luft, væske, fiberoptik mv.**

- Ét varenummer fra én leverandør
- I standard- eller specialudførelse, fx med flex-rigid eller overstøbning
- Til forsvarsteknik, medicoteknik, test & måling samt industrielektronik
- Efter gældende standarder og normer

**Kontakt os på**
2233 5335



**www.odu-denmark.dk**

# Et robotevent i verdensklasse

**Danmark går forrest, når det kommer til robotteknologi. Og for to af branchens pionerer er der ingen tvivl om, at Odenses store robotevent, R-24, har verdensklassepotentiale. De støtter nu eventet som officielle ambassadører**

Den 13.-15. marts 2024 gæster personer fra det europæiske robotmiljø Odense, når eventet R-24, Robotics, Automation and Drones, løber af stablen.
Eventet er allerede den største nordiske messe, der udelukkende er dedikeret til robotter, og forgængeren ved navn R-22 var da også en stor succes.
Ambitionen i år er derfor klar: R-24 stræber efter at blive Europas bedste udstillingsvindue til de mest banebrydende løsninger med robotteknologi, automatisering og droner.

## Officielle ambassadører

Inden for robotmiljøet er der store forventninger, hvilket også gælder for to af robotteknologiens store pionerer, der har valgt at støtte eventet som officielle ambassadører.
R-24 kan således byde velkommen til Esben Østergaard, co-founder af Universal Robots og CEO for REInvest Robotics, samt Thomas Visti, der udover at være tidligere CEO for Mobile Industrial Robots (MiR) også er investor og bestyrelsesformand i Visti Unlimited.

## Et internationalt event med kæmpe potentiale

Begge ambassadører er velkendte i robotmiljøet på grund af deres store medvirken til at nytænke markedet med Universal Robots (UR) og Mobile Industrial Robots (MiR).
Deres ambassadørskab kan derfor ses som et kvalitetsstempel i branchen, og ifølge de to herrer har det danske event masser af potentiale til at blive en uundgåelig spiller i robotbranchen.
-Over tid er det mit håb, at vi med R-24 kommer til at skabe en robotmesse i verdensklasse her i Odense, og jeg mener, at vi har potentialet til det. Der er så meget robotteknologi, så meget viden og så meget interesse i robotter, siger Esben Østergaard.
-R-24 er den største, internationale messe i Norden, hvor fokus udelukkende er på robotteknologi. Her i Danmark er der i dag mere end 420 virksomheder, som enten arbejder med robotter, automatisering eller droner, så vi har virkelig et robotland, der selvfølgelig er et besøg værd, supplerer Thomas Visti.



Mød både Esben Østergaard (tv.) og Thomas Visti på R-24 den 13.-15. marts 2024 i Odense.

## Odense er en robotby

Ambassadørrollen for roboteventet er ikke ukendt land for Esben Østergaard, eftersom han også var ambassadør for R-22, og ifølge ham er Odense det helt rette sted at være.
-Jeg er en af R-24's ambassadører, fordi jeg virkelig mener, at der er behov for denne type robotmesse her, og det er jeg villig til at støtte med mit navn. Som følge af Universal Robots og MiR's succes har der været en tilstrømning af robotvirksomheder og robot-startups, og der er så meget aktivitet her, så for mig er Odense helt åbenlyst det rette sted at afholde en robotmesse, siger Esben Østergaard.
Det samme mener Thomas Visti. For ham handler det selvfølgelig om at stå bag Odenses robotmiljø, men tilsvarende lægger han vægt på den personlige interesse i det.
-Jeg er ambassadør for R-24, fordi robotter generelt betyder meget for mig. Jeg elsker robotter, jeg bor i Odense, og jeg har været en stor del af hele robotmiljøet her også, så som robotevent betyder R-24 meget for mig, siger Thomas Visti afslutningsvis.

IO-Link




## IO-LINK: DIGITAL VÆRDISKABELSE MED SICK

# THIS IS SICK

**Sensor Intelligence.**

Fra hele anlæg eller fra en enkelt PLC: SICKs IO-Link-løsninger giver dig adgang til data fra selv den mindste sensor, og gør det lettere at optimere maskinprocesser. Udnyt mulighederne for parallelle kommunikationskanaler – kommunikationen med styringen (via feltbus) og til Cloud-applikationer (via IIoT-interfaces.) Gør det let for dig selv, tag fat i os.

4582 6400 | sick@sick.dk | www.sick.dk

# Et univers af cobots og automatisering

**Med knap 20 års erfaring og hovedkvarter i verdens knudepunkt for robotteknologi producerer Universal Robots A/S nogle af verdens mest avancerede og innovative kollaborative robotter. Virksomheden er derfor selvfølgelig med, når hjembyen Odense danner rammen for det store internationale robotevent, R-24, i midten af marts**

*Af Sune McDonald Bertelsen, country manager for Danmark, Universal Robots A/S*

Siden Universal Robots A/S introducerede verdens første kommercielle cobot i 2008, er et stort økosystem vokset op rundt om deres cobot-teknologi, som har bidraget til innovation, flere muligheder for kunderne samt et bredt udvalg af komponenter, applikationssæt og løsninger, der kan automatisere forskellige typer af opgaver.
I år samler Universal Robots deres UR+ økosystem af internationale partnere i ét samlet skræddersyet UR-univers.
Det sker kun i forbindelse med R-24; og det store univers - med produkter og robotarme fra Universal Robots som omdrejningspunkt - er noget helt ekstraordinært, der giver de besøgende en enestående mulighed for at opleve det fulde økosystem rundt om Universal Robots.

## Oplev UR30 helt tæt på for første gang i Danmark

Som en central del af Universal Robots deltagelse i R-24 er deres seneste tilføjelse til den i forvejen omfattende produktportefølje. En ny cobot med 30 kg nyttelast; den er nummer to i rækken af Universal Robots' nye, innovative generation af cobots, og den bygger på samme teknologi som den prisvindende UR20.
På trods af sin kompakte størrelse kan UR30 løfte ekstraordinært meget, og med uovertruffen bevægelseskontrol kan den præcist placere tunge emner og arbejde hurtigere. Det gør UR30 ideel til adskillige applikationer inklusive maskinpasning, materialehåndtering og skrueopgaver med højt drejningsmoment.
I forbindelse med maskinpasning skaber den høje løfteevne nye muligheder, da den gør det muligt for eksempel at flytte flere emner ad gangen eller anvende flere end-effectors på samme tid. Det betyder, at den kan fjerne færdige dele og indsætte nyt materiale i én bevægelse, hvilket reducerer omstillingstiden og maksimerer produktiviteten.
UR30 understøtter også effektivt skruearbejde, da den kan håndtere skrueværktøjer, som er større og har højere drejningsmoment. Og takket være en »steady mode«-feature leverer UR30 lige og ensartet skruearbejde. Det er en stor gevinst i for eksempel bilindustrien.
Derudover er UR30 med sin 30 kg nyttelast særdeles velegnet til ma-



terialehåndtering og palletering af tunge produkter på tværs af industrier, og med det lille fodaftryk passer den ind i de fleste arbejdsområder. På den måde kan mennesker slippe for de tunge løft, og med en vægt på kun 63,5 kg kan UR30 også nemt flyttes mellem arbejdsstationer.
På R-24 er det første gang i Danmark, man får mulighed for at opleve UR30 i aktion, og den kan allerede nu forudbestilles med levering i 2024.




## En verden af automatisering

Udover en helt ny innovativ cobot kan gæster se frem til et omfattende program med adskillige talere, der alle bidrager til UR-universet og kan vise, hvordan vi ved hjælp af automatisering kan arbejde med robotter, ikke som robotter.
Universal Robots ser således frem til at kunne præsentere interne eksperter såvel som eksterne partnere, der kommer fra forskellige dele af branchen og holder foredrag om automatisering med cobots.
Her kan de besøgende altså glæde sig til at høre meget mere om eksempelvis udviklingen fra industrielle robotter til cobots, hvilke værktøjer der er tilgængelig for udviklere, eller hvordan man palleterer eller svejser med cobots.
Der bliver også sat fokus på sikkerhed i forbindelse med anvendelse af cobots, både generelt og specifikt i forhold til applikationer og greb.
Der er talere på programmet hos Universal Robots' stand fra om formiddagen til ud på eftermiddagen både den 13. og den 14. marts, og det er ikke nødvendigt at booke plads på forhånd. ■

Universal Robots
Stand: A-1518



Lad os skrue et godt tilbud sammen

# Glem udlandet - bliv i Danmark



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

## Velkommen til min maskinfabrik!

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

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

Den håndværksmæssige kvalitet er aldrig til diskussion.

Velkommen til Automa!

**SPÅNTAGENDE BEARBEJDNING**

Automa

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

# Oplev bredden i det omfattende partner-økosystem

**Et varieret udvalg af tredjepartsapplikationer gør de autonome mobile robotter fra Mobile Industrial Robots A/S i stand til at løse et væld af opgaver. På robotmessen i Odense kan man opleve de seneste nyheder inden for topmoduler og mobile cobots**

*Af Jacob Trier,*
*Publico Kommunikation*

Mobile Industrial Robots A/S' (MiR) autonome mobile robotter er alsidige robotplatforme, der i sig selv kan løse mange forskellige opgaver.
Men MiR-robotternes fleksibilitet bliver mangedoblet via partnerprogrammet MiR Go; et varieret økosystem med over 160 udvidelser, der gør det nemt at integrere de autonome mobile robotter



Kenneth Bruun Henriksen, der er global head of MiR Go Ecosystem.

(AMR'erne) i forskellige typer produktioner og arbejdsprocesser.
Via MiR Go har kunderne adgang til topmoduler og andet tilbehør, der forbedrer funktionaliteten af deres AMR-flåde. Udvidelserne omfatter vidt forskellige kategorier som for eksempel hylder, desinfektion, lifte, transportbånd og mobile robotarme.
-Vores kunder efterspørger fleksible løsninger til vores robotter, der nemt kan integreres i deres eksisterende processer eller tilpasses til at løse en specifik opgave. Det er præcis det, der er kernen i MiR Go, fortæller Kenneth Bruun Henriksen, der er global head of MiR Go Ecosystem.

## Stærke partnerløsninger

På R-24 kan de besøgende opleve flere løsninger fra danske virksomheder, der er en del af MiR Go økosystemet.
Nord Modules har udviklet et nyt topmodul, Quick Mover (QM220), til den kompakte MiR250. Topmodulet, der er MiR Go-certificeret, kan håndtere en belastning på op til 220 kg og fungere som løftemodul eller en vogntransportør. En MiR250 monteret med topmodulet kan for eksempel hente og bringe kasser fra Nord Modules' egenudviklede Gate-stationer eller bruges til at transportere vogne med paller eller hylder.
Et andet medlem af økosystemet, Enabled Robotics, har smeltet to af verdens førende robotbrands sammen til ét produkt ved at montere en Universal Robots (UR) cobot på en MiR AMR. De to robotter orkestreres via et samlet interface, så de er lette at programmere og føles som var det én robot. Den samlede løsning fra Enabled Robotics hedder ER-Flex, men kaldes i daglig tale en Mobile Cobot.
I mange forskellige industrier kan Mobile Cobots bruges til at automatisere og kombinere arbejdsopgaver, som tidligere skulle løses manuelt. For eksempel kan én enkelt Mobile Cobot afhente en færdig maskindel i en drejebænk, rense den, tjekke kvaliteten i en koordinatmåler og pakke den, så den er klar til forsendelse.





Udover disse MiR Go-løsninger fremviser MiR også deres egne standardiserede moduler, MiR1350 EU Pallet Lift og MiR250 Shelf Carrier, som for eksempel kan bruges til at bringe materialer til produktionslinjer og fjerne affald eller transport af tunge og uhåndterbare genstande.

## Standardisering øger brugervenligheden

De to MiR Go-løsninger er blot et par eksempler på den udvikling, der driver en del af den vedvarende vækst, som robotindustrien oplever i disse år.

-Det er blevet langt lettere at få robotterne til at løse specifikke opgaver i tæt samarbejde med både mennesker og andre digitale systemer, forklarer Kenneth Bruun Henriksen.

-Både robotter og tilbehør bliver løbende mere brugervenlige og lettere at kombinere på kryds og tværs. Takket være avanceret software og standardiserede kommunikationsprotokoller kan de udveksle data og tale sammen med for eksempel ERP- og WMS-software. Det har åbnet for mange nye brugsscenarier, der var umulige for blot et par år siden, siger han afslutningsvis.

Mobile Industrial Robots A/S
Stand: A-1530



# Cobotten skruer, dispenserer – og hjælper bæredygtigheden

**Automatiseringsløsninger er efterspurgt hos virksomheden Dia-Tech A/S. Især de kollaborative robotter, der kan skåne medarbejdere, sikre en mere effektiv produktion samt hjælpe bæredygtigheden på vej, er populære**

*Af Peter Rubek Nielsen*

Dia-Tech A/S, der er lokaliseret i Hvidovre og er et underselskab til Diatom A/S, tager udgangspunkt i kollaborative robotter - cobots.
En cobot har reelt ingen værdi, indtil der kobles udstyr på, og netop det sørger Dia-Tech for i tæt dialog med kunden.



Produktchef Michael Petersen i virksomhedens in-house testcenter.

Michael Petersen, der er produktchef hos Dia-Tech, fremhæver virksomhedens in-house testcenter som et punkt, hvor man differentierer sig i forhold til andre.
Her kan Dia-Tech invitere kunder ind og lave tests for dem, og det er også muligt at tilbyde 3D-tegninger og 3D-printede fiksturer, gribere, holdere og andet udstyr til kunder med specifikke behov. Ifølge produktchefen er dette in-house testcenter en del af Dia-Techs DNA.

## Automatisering hjælper bæredygtigheden på vej

Ligesom det er tilfældet for Diatom A/S, så er bæredygtighed højt på dagsordenen hos Dia-Tech.
-I industrien leverer vi mange løsninger inden for robotteknologi og automatisering til at hjælpe den grønne omstilling på vej. Ved at automatisere produktionen kan virksomheder producere mere effektivt og opnå en mere ensartet produktion og derved færre fejl, siger Michael Petersen og fortsætter:
-Automatisering hjælper ligeledes virksomheder med at reducere energiforbruget og dermed $CO_2$-udledningen. Derudover skånes den enkelte medarbejder for udsættelse af for eksempel kemikalier og gentaget arbejde, som kan være hårdt og skadeligt for kroppen. Ergonomi er et fokusområde hos mange kunder.

## Cobotten som hjælpende hånd

Det, som Dia-Techs kunder i mange tilfælde efterspørger, er en plug & play-løsning. Dette giver kunden sikkerhed for, at løsningen er FAT-testet inden levering.
-Ved at kunne tilbyde flere løsninger sammen med cobots, så går kunderne ét sted hen for at få en totalløsning, og derved skal de ikke selv bruge ressourcer på at teste internt, siger han videre.
-At mange ønsker at automatisere med en cobot er overvejende på grund af fleksibiliteten og selvfølgelig sikkerheden. Derudover fungerer en cobot som en hjælpende hånd i produktionen, siger Michael Petersen.
De tre mest almindelige anvendelsesområder med cobots inkluderer dispensering, skrueløsninger og væskefyldning i forskellige typer beholdere.

Dobot og Kintai er to af Dia-Techs partnere. Dobot står for de kollaborative løsninger, mens Kintai står for benchtop-robotløsninger.
Dobot giver mulighed for at håndtere større emner i komplicerede vinkler, hvorimod benchtop-løsningen fra Kintai opererer i et mindre område. For eksempel kan man ikke arbejde i så mange akser og med så komplicerede skrueløsninger, som man kan med Dobot cobots.

## Automatisering af skrueprocessen

Skrueprocessen er et område, som flere og flere af Dia-Techs kunder ønsker at automatisere.
-Vores skrueløsninger adskiller sig fra konkurrerende automatiserede skrueløsninger ved, at vi kan tilbyde en bred vifte af muligheder med både cobots og benchtop-robotter. Det er ofte kundetilpassede løsninger, hvor vi kan bringe mere end én løsning i spil, så vi har således et bredere udbud af løsninger, som vi kan byde ind med, lyder det afslutningsvis fra Michael Petersen. ■

Dia-Tech A/S
Stand: A-1905

Dia-Tech A/S er etableret i 2022 som en undervirksomhed til Diatom A/S.

Virksomheden, der er specialiseret i kollaborative robotter integreret med produktionsudstyr, har topmoderne faciliteter i Hvidovre med 2.000 kvadratmeter lager, in-house testcenter og 500 kvadratmeter kontorlandskab.

Dia-Tech A/S er en del af svenske Indutrade, en global aktør med 200+ datterselskaber og 7.000+ ansatte i 30+ lande.

AI KONSULENT- OG UDVIKLINGSHUS
Rådgivning, udvikling, implementering og support

# Kom godt i gang med AI

## Går I med tanker om at anvende AI i virksomheden, men har brug for hjælp til at komme i gang?

Din virksomhed har sikkert allerede et hav af data, og nye datakilder kommer løbende til. Sensorer og robotter, for blot at nævne nogle. Denne ekspansive mængde af data overstiger hurtigt vores evne til effektivt at udnytte den viden, der ligger i data, til forbedring af interne processer. Samtidig introduceres der kontinuerligt nye krav, såsom ESG-rapportering, der yderligere komplicerer landskabet. Det står klart, at uden implementering af AI og automatisering, vil det være en umulig opgave at udnytte den værdi, der ligger i data.

Der er muligheder med AI ikke alene i det operationelle, hvor processer og opgaver kan automatiseres, men også på det strategiske plan. AI kan hjælpe med at generere værdifuld databaseret indsigt som støtte til at træffe bedre strategiske beslutninger, og reagere hurtigere på ændringer i markedet.

AI-værktøjskassen er stor, og mulighederne er mange. Udgangspunktet er data – i alle former. Tekst, tal, lyd, billeder mv.

---

**Er I interesserede i at vide mere om AI,** så holder vi gerne et inspirationsmøde for netværksgruppen, bestyrelsen, ledergruppen eller de medarbejdere, der har brug for indsigt i, hvor og hvordan AI kan være med til at skabe værdi.



**Emner til et inspirationsmøde** kunne f.eks. være:

- Introduktion til AI
- AI use-case inspiration
- Hvilke områder af AI kunne have relevans for jer
- Forslag til at komme i gang med AI

**Tag fat i Daniel eller Jon for et uforpligtende møde.**
**Ring +45 40 60 10 19**

Slotsgade 27 | 9000 Aalborg | contact@ambolt.io | **ambolt.io**

AMBOLT AI

# R-24 på en ny måde

**Når Odense Congress Center den 13. marts åbner dørene for en af Nordeuropas største robotevents, R-24, bliver det uden Technicon A/S som udstiller - og det er et helt bevidst valg. Men det betyder langt fra, at virksomheden ikke bakker op om R-24 - for det gør man i høj grad; ligesom Technicon også deltager massivt med indlæg og sparring hos forskellige samarbejdspartnere, som selv udstiller på R-24**



Casper Hansen, CEO hos Technicon A/S og bestyrelsesformand for Odense Robotics.

Technicon A/S havde stor succes, da virksomheden for to år siden deltog på R-22. Det samme gjorde sig gældende for de seneste HI- og Automatik-messer, hvor man blandt andet har kunnet møde gæstebaristaer fra Universal Robots, Nordbo Robotics og OnRobot; man har kunnet fordybe sig i VR-præsentationer af forskellige automationsløsninger, og man har kunnet teste diverse robotløsninger live på standen.
Siden har kernesegmenter og deraf også aktivitetsstrategier dog ændret sig.

## Konferencer kontra traditionelle messer

Hos Technicon er man ekspert i udvikling af skalérbare, sikre og driftssikre robotløsninger til pharma-virksomheder i ind- og udland, og man kender denne branches standarder, krav og regler ned i mindste detalje. Det har betydet, at Technicon er blevet en efterspurgt sparringspartner og leverandør til netop pharma-industrien, og at dette segment deraf også udgør en stadigt stigende del af Technicons forretning.
I pharma-industrien har de mere traditionelle messer, som vi kender dem i Danmark og Europa, dog langt fra samme vægt, som de har for mange andre industrityper.
Pharma-industrien har væsentligt mere fokus på forskellige internationale konferencer, hvor man i endnu højere grad dyrker netværk og vidensdeling inden for ens eget meget specifikke felt.
Derfor er det selvfølgelig også et naturligt valg for Technicon at lægge sit hovedfokus og sin hovedtilstedeværelse på disse konferencer frem for på traditionelle messer, da det er på konferencerne rundt om i verden, at kernesegmentet befinder sig.
Det betyder dog ikke, at man hos Technicon ikke kan se værdien i R-24.
-R-24 er et virkelig stærkt arrangement og i den grad medvirkende til, at vi i Danmark får sat et markant nordeuropæisk fodaftryk inden for robotverdenen. Messen er ikke længere blot et skandinavisk arrangement, den har allerede fået bred international opmærksomhed, og det viser lidt om, hvor stærke vi er inden for automatisering og digitalisering her i Danmark, siger Casper Hansen, CEO hos Technicon A/S og bestyrelsesformand for Odense Robotics.

## Til stede på en anden måde

Derfor vil Technicon naturligvis også være at finde i forbindelse med R-24 - det bliver blot på en anden måde i forhold til tidligere.
-Det, at vi har valgt ikke at have en stand i år, betyder på ingen måde, at vi ikke bakker op om R-24 - det gør vi i høj grad. Og vi deltager også massivt, det bliver blot med indlæg og sparring hos forskellige samarbejdspartnere, som selv udstiller på R-24, fortsætter han.
Man kan blandt andet opleve Casper Hansen selv som keynote speaker hos Universal Robots (A-1518), hvor han deler ud af sine erfaringer og ekspertise inden for automatisering i pharma-regi.
Ligeledes deltager han i paneldebatten hos Odense Robotics (C-3002).
Om det er et definitivt farvel til traditionel messedeltagelse med egen stand, vil man hos Technicon på ingen måde sætte to streger under.
-Vi kigger kontinuerligt på, hvilke aktiviteter der giver bedst mening i forhold til vores kundesegmenter og vores egne spidskompetencer. Derfor kan det også sagtens være, at når R-26 løber af stablen om to år, så bliver det med Technicon som udstiller. Det ser vi på til den tid.
-Lige nu ser jeg frem til en spændende messe i Odense, og jeg glæder mig over den store opbakning og internationale anerkendelse, messen allerede har fået, slutter Casper Hansen.


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

# Moderne robotsensorer og eksperthjælp går hånd i hånd

**På R-24 præsenterer Sick A/S en spritny end-of-arm sikkerhedsløsning til robotter, der sikrer området omkring robotgriberen. Derudover stiller virksomheden med en ny 3D-visionkamerapakke og en dedikeret PLC til mobile robotter og AGV'er**

*Af Esben Ketler,*
*marketing manager, Sick A/S*

Cobotter er designet til at være sikre i sig selv; men i de tilfælde, hvor den bliver bestykket med en griber og håndterer emner, der kan udgøre en risiko, er der brug for sikkerhed.
På R-24 præsenterer Sick A/S en sikkerhedsanordning, der sikrer området omkring griberen. Det har den fordel, at man nu både kan anvende de særlige cobotgribere,




Indledende forberedelser til R-24.

som naturligvis er sikre - og derudover som noget nyt også almindelige gribere.
Sick A/S' nye end-of-arm sikkerhedsløsning er fuldt integreret i robotprogrammeringsenheden på UR-robotter og monteres simpelt ind mellem robotarmen og griberen.
Sensoren er så ny, at virksomheden ikke kan vise billeder af den endnu, første gang, man kan se den i Danmark, er på R-24.

Der findes mange måder at sikre en robot på. Ofte indgår der både primære og sekundære anordninger. Nogle af de meget anvendte løsninger i forhold til fritstående robotter er kamerateknologier som Sicks nye SafeVisionary2 og naturligvis sikkerhedslaserscannere som NanoScan3. Det springende punkt er at vælge en sikker løsning i forhold til maskinsikkerhedsdirektivet og en effektiv løsning i forhold til maskinen og de omgivelser, som robotten står i.
Sikkerheden skal være i orden; det kan være farligt at tage fejl, og derfor er ekspertviden påkrævet. Sick har en lang række specialister, der bistår og også gerne kommer onsite.

## Robotvision

Inden for robot-guidence stiller Sick med en robot med den nye 3D-visionkamerapakke, PLB536. Kameraet er et hurtigt og højopløst 3D-kamera designet til at gøre det let at plukke emner, som ligger hulter til bulter i for eksempel en kasse.
-Kameraet er nemt at integrere med sin Ethernetprotokol - og hos



Produktspecialist Søren Kornerup.

flere robotproducenter findes der direkte plug-ins som for eksempel Universal Robots' UR-caps, forklarer Søren Kornerup visionspecialist hos Sick Danmark.
Maskinbyggere har generelt selv den nødvendige knowhow til at kunne håndtere robotterne. Der, hvor Sick kommer ind i billedet, er i valget af kameratype. Naturligvis handler det om at vælge et kamera med de passende egenskaber, hvad angår både kamerateknologi, synsfelt, opløsning, hastighed og så videre.
Man skal kunne finde emnet med stor robusthed, evaluere gribepunkter og videregive de nødvendige informationer til robotten. Nogle gange er det nødvendigt at vide, hvor man må samle emnet op for at kunne placere kameraet på den mest optimale måde.
Inden man igangsætter et projekt, kan det være nødvendigt at gennemføre en forundersøgelse, så man er sikker på, at man har fat i en tilstrækkelig robust løsning
-Selv om Sicks kameraer som udgangspunkt er lette at anvende, rummer de også en række muligheder for at tweake og optimere, som vi, der arbejder med det til dagligt, har stor erfaring med at udnytte. Ofte spiller andre aspekter som valg af belysningskilde og vinkling også en afgørende rolle, fortæller Søren Kornerup videre.
-Vi er med fra start til slut. Vi hjælper med at vælge det rigtige kamera og tester også, at løsningen er robust i for hold til de emner, kunder ønsker at samle op, fortsætter han.

## Mobile robotter

I løbet af 2024 lancerer Sick en dedikeret PLC til mobile robotter og AGV'er. Flexi Mobile forener sen-




Flexi Mobile.




Multiscan 165.

sorikken fra encodere, sikkerhedsscannere såvel som non-safe sensorer i én enhed. Flexi Mobile har optimerede funktionsblokke til lige præcis mobile applikationer og er lige så robust, som disse applikationer kræver.
Man kan se den på R-24.
For mobile robotter er der et stigende behov for at kunne orientere sig tredimensionelt i alle retninger. Derfor præsenterer virksomheden en løsning på R-24, der samlet set er en enkel og elegant måde at opnå robust og pålideligt 3D-syn. Multiscan165 er en lille kompakt 360° 3D-skanner med op til 16 skanningslag og en maksimal rækkevidde på 60 meter. Den er velegnet til at løse opgaver med lokalisering og antikollision. ■

Sick A/S
Stand: A-1721



# Sammen om at styrke Danmark som robotnation

**Når robotmessen R-24 byder velkommen til robotteknologiens verden, er blikket ikke kun rettet mod Skandinavien. Roboteventet oplever international opmærksomhed og bliver i 2024 endnu større med ekstra fokus på internationalisering, og den vision deler Odense Robotics**

For to år siden slog Odense Congress Center dørene op til den store, nordiske robotmesse, R-22. Nu byder efterfølgeren, R-24, velkommen til robotteknologiens verden; og denne gang er blikket ikke kun rettet på Skandinavien.
Roboteventet oplever international opmærksomhed og bliver i 2024 endnu større med ekstra fokus på internationalisering, og den vision deler Odense Robotics, der selvfølgelig er med, når R-24 lige om lidt slår dørene op.
Sammenligner man med R-22, har robotklyngen valgt at fordoble sit standareal til R-24 - en beslutning der både bunder i en stor efterspørgsel fra medlemsvirksomhederne samt i de fordele, som internationaliseringen bringer med sig.

## Vil styrke det danske potentiale

-Odense Robotics er en national klynge med en vision om at styrke Danmark som robotnation.
Sådan beskriver CEO, Søren Elmer, Odense Robotics. Ifølge Søren Elmer hjælper de virksomhederne med at skabe innovative løsninger, accelerere bæredygtig vækst og øge konkurrencekraften.
-Vi favner mange forskellige behov og hjælper virksomheder lige præcis der, hvor de er i deres udvikling - om det så er den tidlige iværksætter eller den veletablerede, globale vækstvirksomhed, fortæller han.
Netop det globale er værd at bide mærke i. Odense Robotics opererer med mange strategiske fokusområder såsom adgang til investeringer, talenter og ikke mindst internationalisering.
-Vi arbejder på at realisere det danske potentiale inden for robot, automation og droner, som er et meget lovende erhvervs- og teknologiområde, og i øjeblikket har vi særligt fokus på internationalisering, fortæller Søren Elmer.

## Glad for internationaliseringen af R-24

Det er også en af grundene til, at Odense Robotics støtter op om R-24, der stræber efter at blive Europas bedste udstillingsvindue, når det kommer til robotteknologi. Eventet har derfor fået flere europæiske partnere med, og Odense Robotics udtrykker glæde over udsigten til besøgende fra både USA og Europa.
-Jeg glæder mig over, at der er international bevågenhed fra rundt omkring i verden, og jeg glæder mig til at vise vores økosystem til de internationale samarbejdspartnere. Vi ved, at de både kommer fra Europa og USA, og vi ser meget frem til at tage imod dem, siger han videre og fortsætter:
-R-24 skal være med til at slå fast, at Danmark er ét af verdens bedste økosystemer for robot, droner og automation - om man så er talent, investor, kunde eller samarbejdspartner, så er det her, man kommer til for at danne nye relationer og nye samarbejder. Og det er klart det, vi ser som en vision for R-messerne. Og vi glæder os til at være en del af den rejse.

## Stor efterspørgsel kræver en fordobling af standarealet

Når Søren Elmer og resten af Odense Robotics står klar til R-24, har de sikret sig ekstra plads at brede sig over.
-Vi oplevede en så stor interesse fra vores medlemmer til R-22, at vores vurdering er, at vi har brug for mere plads til flere af vores medlemsvirksomheder og ekspo-

neringen af deres teknologier og produkter. Så der er stor efterspørgsel. Et event som R-24 kan virkelig synliggøre state of the art-teknologi og bringe de rigtige



CEO i Odense Robotics, Søren Elmer.

mennesker sammen til både at møde hinanden, men også til at drøfte samarbejde og videndele. Og det er kernen for at vækste vores økosystem, fortæller Søren Elmer.
Netop økosystemet af robotter i Danmark, der tilslutter sig R-24, kan ifølge Søren Elmer noget helt unikt.
-Det, at vi kan skabe en international og gentagende robotmesse, er vitalt for et land som Danmark, som har hele verden som samarbejdspartner. Så vi glæder os til at stå på skuldrene af en vellykket R-22 og en endnu mere international messe i 2024 og gøre vores bidrag til, at det bliver det, afslutter han.

■

Odense Robotics
Stand: C-3819 & C-3002

# Tysk kvalitet i vibrationsafgratning

RÖSLER®



Preben Z har handlet med Rösler vibrationsanlæg i mere end 30 år. Vi har derfor opbygget en stor erfaringsbase og kan rådgive i valg af både anlæg og tilbehør. Uanset om opgaven er til en automatiseret løsning med robot, eller en standard rundvibrator, så har Preben Z løsningen.



Kvaliteten af en opgave afhænger af det rette valg af chips og compound. Derfor lagerfører Preben Z alt til vibrationsafgratning.




**Længst erfaring - Størst udvalg**

PREBEN Z

EN DEL AF BEIJERTECH

## Din Specialist

**PREBEN Z. JENSEN A/S**
GULDALDEREN 11 - 2640 HEDEHUSENE
TLF 46 56 36 66
www.prebenz.dk - e-mail:post@prebenz.dk

# Morgendagens automationsløsninger

**Danske virksomheder oplever stigende krav om øget kapacitet og konkurrencedygtige priser - at imødekomme dette kræver produktionsudstyr, der hurtigt kan omstilles fra et behov til et andet. Her er automation og robotteknologi løsningen. På R-24 præsenterer Bila A/S en række muligheder for morgendagens automationsløsninger, der gør det muligt at sige farvel til tidskrævende omstillinger i produktionen**

*Af Maria Obel Kattenhøj, content creator, Bila A/S*



Jonglerer du med konstant skiftende krav til produkter og stykantal? Mangler du mandskab til maskinpasning? Eller ønsker du højere kapacitet med færre fejl?
Danske virksomheder oplever stigende krav om øget kapacitet og konkurrencedygtige priser - at imødekomme dette kræver produktionsudstyr, der hurtigt kan omstilles fra et behov til et andet. Derfor er fleksibilitet og hurtig omstilling afgørende, hvis danske virksomheder skal bevare og udbygge deres konkurrenceevne. Og det kræver investeringer i automation og robotter; noget, der kan være en udfordring for særligt små- og mellemstore virksomheder, som ofte finder det vanskeligt at gøre det økonomisk rentabelt at implementere robotteknologi.
Heldigvis åbner modulære, fleksible automationsløsninger op for helt nye muligheder, hvor robotter nemt og hurtigt kan omstilles fra ét behov til et andet. Det betyder, at man kan øge produktionseffektiviteten, reducere omkostningerne og samtidig opretholde en høj produktkvalitet - selv når produktionskravene ændres hyppigt eller seriestørrelserne er små.
Fleksibel automation gør det muligt for virksomheder i alle størrelser på tværs af brancher at implementere robotter, og dét bringer adskillige fordele med sig:

- Du kan reagere hurtigere på ændrede krav, fordi man opnår bedre økonomi i at producere små seriestørrelser.
- Du kan minimere spild og udnytte ressourcerne på bedste vis.
- Du kan undgå nedslidning af medarbejdere og i stedet bruge deres kompetencer til øget innovation.
- Alt i alt er det lig med øget konkurrenceevne for virksomheden.

## Cobots er en gamechanger

Har man behov for hurtig tilpasning, kommer man ikke uden om cobots. Cobots er omkostningseffektive, brugervenlige og fleksible at implementere - og deres fleksibilitet er en katalysator for virksomhedernes implementering af automation. Cobots er ikke begrænset til én opgave; de kan håndtere alt fra pakning og svejsning til samling og skrueopgaver. Deres omstillingsevne gør det muligt at integrere dem næsten overalt i produktionen, og de kan hurtigt og nemt flyttes til en ny opgave uden at ændre hele produktionslayoutet. Det giver netop den agilitet, der kræves for at automatisere selv små produktionsserier og hurtige linjeskift.





### Hør mere på R-24

Vil man opleve morgendagens automationsløsninger og høre mere om fleksibel automation og forskellene mellem MiR og Global AGV? Så besøg Bilas stand, hvor virksomheden viser forskellige løsninger og kombinationsmuligheder for at optimere produktionsprocesserne.

Bila A/S
Stand: C-3133

Global AGV
Stand: C-3133



Cobots er i sig selv en gamechanger, men i kombination med en transportabel robot - som dem fra Mobile Industrial Robots A/S (MiR) - kan man opnå en endnu højere grad af fleksibilitet og funktionalitet. Mens cobots håndterer specifikke opgaver som montering og pakning, tager MiR sig af transporten.
Ovenpå MiR'en kan man endda montere en cobot fra Universal Robots A/S (UR), hvilket giver en mobil arbejdsenhed, der kan løse forskellige processer rundt i produktionen uden at være begrænset af faste baner eller stationære installationer.
Det betyder, at en cobot kan betjene flere maskiner på én gang og effektivt køre frem og tilbage mellem dem.

### Fleksibel AGV ændrer spillereglerne

At have et fleksibelt produktionsapparat er én ting, men at have en lige så fleksibel intern transport er afgørende for et effektivt flow og eliminering af flaskehalse. Og her kommer AGV'er ind i billedet som en stærk kandidat til jobbet.
AGV''er kan transportere paller og produkter med stor præcision og høj sikkerhed. Dog forbindes AGV'er ikke normalt med fleksibilitet - indtil nu. Bila har nemlig udviklet Global AGV, hvor man selv nemt og hurtigt kan oprette og tilpasse ruterne.
Global AGV er ideel til at optimere logistikken i end-of-line-processer som for eksempel fra robotcelle til lager, fra rullebånd til folievikler eller transport over længere afstande.



# Optiske sensorer overvåger metan-emissionen – fra rummet

**I de senere år er satellitteknologi blevet et vigtigt værktøj til at detektere og kvantificere industriskabte metan-emissioner. ABB har nu sikret sig en tredje kontrakt med GHGSat, der udvikler højopløsningsovervågning af drivhusgasser fra rummet, om fremstilling af optiske sensorer til deres drivhusgasovervågningssatellitter, der skal sendes i kredsløb i 2024**



GHGSat registrerer og kvantificerer industrielle gaslækager fra rummet. (Foto: GHGSat).

*Oversat af Helle Friemann Nielsen*

Lande over hele verden erkender i stigende grad vigtigheden af at begrænse metan-emissioner; især i olie- og gassektoren. At forstå, hvor vores drivhusgasemissioner kommer fra, er afgørende for at hjælpe os med at bremse dem.

> Rummet er det eneste sted, der gør det muligt at overvåge drivhusgasemissioner frit på tværs af jurisdiktioner, hvilket muliggør en objektiv rapportering.

I de senere år er satellitteknologi blevet et vigtigt værktøj til at detektere, måle og kvantificere metan-emissioner.

ABB har i efteråret 2023 indgået aftale om en tredje kontrakt med GHGSat, der er global leder inden for højopløselig drivhusgasovervågning fra rummet. Aftalen betyder, at ABB skal levere optiske sensorer til yderligere fire GHGSat-drivhusgasovervågningssatellitter; det drejer sig om C12-, C13-, C14- og C15-satellitter, der skal sendes i kredsløb i 2024.

De nye satellitter vil slutte sig til GHGSats ekspanderende konstellation, som detekterer og kvantificerer industrigaslækager fra rummet.

## Sensorer har overgået forventningerne

ABB har bygget instrumenterne

I løbet af de sidste to år har GHGSat muliggjort begrænsning af 5,6 millioner tons kuldioxidækvivalente emissioner fra industrianlæg rundt om i verden.

ombord på satellitterne til ti af GHGSats emissionsovervågningssatellitter, der allerede er sendt ud i rummet.
GHGSat har tidligere rapporteret, at ydeevnen i kredsløb af de eksisterende syv ABB-byggede optiske sensorer leveret til GHGSat mellem 2021 og 2023 har overgået forventningerne og bidraget til den nye kontrakt.



(Foto: freepik.com).

GHGSats eksisterende satellitter har fordoblet deres metan-emissionsmålingskapacitet takket være sensorernes exceptionelle ydeevne. Dette har gjort det muligt for GHGSat at accelerere skaleringen af deres overvågningstjenester og hjælpe industrier for eksempel indenfor olie og gas-, elproduktion og minedrift med at forstå og reducere drivhusgasemissioner.
-Vores samarbejde, som begyndte i 2018, har vist ABB's tekniske ekspertise og produktionskapacitet, fortæller Stéphane Germain, CEO, GHGSat. Denne erfaring har styrket vores tro på ABB's kapacitet til at understøtte GHGSats ekspansion i at bygge proprietære højopløselige løsninger.
-Sådanne partnerskaber er nøglen til at opnå betydelige reduktioner i drivhusgasemissioner og i sidste ende få en konkret indflydelse i kampen mod klimaændringer, fortsætter hun.

## Bidraget til rummissioner

-Den nye kontrakt er et bevis på GHGSats tillid til ABB's produktionskapacitet til at bygge komplekse, højtydende optiske løsninger til hyperspektral jordobservation, siger Marc Corriveau, head of global operations, Business Line Analytical, ABB Measurement & Analytics.
-Sidste år fordoblede vi vores produktionsinfrastruktur dedikeret til rumprojekter, så vi bedre kan betjene den boomende private rumsektor. Vi stræber efter at bidrage til vores nuværende kunders succes, når vi udvider til andre jordobservationsmandater, siger han videre.
ABB har været førende inden for gassensing fra kredsløb i mere end to årtier; det startede med udviklingen af det canadiske rumfartsagentur SCISAT-missionsløsning, som profilerer koncentrationen af mere end 70 forskellige gastyper ned til dele pr. billion målt fra skytop til det ydre rum.



(Foto: freepik.com).

ABB har også leveret hyperspektrale teknologier til det japanske GOSAT-program, som var banebrydende inden for den globale kortlægning på regional skala af kilder og dræn af drivhusgasser fra kredsløb; den første satellit i 2009 og en forbedret version i 2018.
I dag bygger ABB videre på dette eftermæle ved at fremstille forbedrede versioner af GHGSats proprietære vidvinkel Fabry-Perot (WAF-P) interferometer, som sporer det samme infrarøde fingeraftryk af drivhusgasser.
På denne måde anvender ABB sin enorme ekspertise, erhvervet i tidligere højprofilerede statslige rummissioner, til den private sektor med fokus på handlingsbare satellitdata til civile formål. ■



FLAIRMO ApS er professionel leverandør af kompressorer, nitrogen-generatorer og vakuumpumper

Se alle vores produkter på flairmo.dk eller ring til os på telefon 53 71 72 20 for mere information

FLAIRMO
FLAIR 4 AIR

# Hurtig og præcis måling af tørstofindhold i gylle

**På et biogasanlæg i Nordjylland har Tech Instrumentering installeret et måleinstrument, der på to minutter kan måle tørstofindholdet i gylle. Med en pålidelig måling af gyllens tørstofindhold opnås en mere præcis afregning til de landmænd, der leverer gylle til biogasanlægget**

*Af ingeniør Klaus Hansen*

Biogasanlægget Madsen Bioenergi modtager dagligt tonsvis af gylle med store lastbiler fra de omkringliggende svineproducenter og kvægbrug. Madsen Bioenergi, der er beliggende ved Skive, omdanner gyllen til grøn og bæredygtig bionaturgas, som herefter ledes ud i det eksisterende naturgasnet.
Den producerede gas fra biogasanlægget er grøn; det vil sige bæredygtigt produceret, hvorfor det benævnes som bionaturgas. Tilsvarende omtales den sorte naturgas fra de fossile kilder i Nordsøen blot som naturgas.




Per Madsen foran gyllemåleren fra Tech Instrumentering. De mange spande indeholder gylleprøver fra de lastbiler, der i dagens løb har leveret store vognlæs gylle til biogasanlægget. Ved Per Madsens højre hånd ses »gylletragten«, som han hælder gylleprøven ned i. Det tager omkring to minutter for måleinstrumentet at bestemme gyllens indhold af tørstof. En traditionel og klassisk målemetode til bestemmelse af tørstof tager omkring et døgn og er langt mere arbejdskrævende.

## Vi sparer tid - og tid er penge

Når gyllen leveres til biogasanlægget, skal tørstofindholdet måles - og Madsen Bioenergi har nu installeret et analyseinstrument fra Tech Instrumentering, der udfører målingen på ca. to minutter. Det har betydet, at man sparer en masse tid.
Førhen blev måling af tørstof udført helt klassisk og traditionelt, hvilket betød en del manuelt arbejde med deraf følgende fejlkilder.
Eksempelvis skal gyllen først afvejes manuelt på en vægt, herefter anbringes en gylleprøve i et varmeskab, hvor den skal stå i et helt døgn. Så afvejes den indtørrede gylle, og tørstofindholdet skal beregnes. En både arbejdskrævende og tidskrævende proces, der også involverer en del fejlkilder, da analysen skal udføres manuelt - og alle mennesker laver fejl indimellem.
Nu foregår analysen automatisk med hjælp af instrumentet. Det sker på omkring to minutter, og fejlkilderne er minimeret, så landmanden og biogasanlægget er sikret en korrekt og retfærdig afregning af den leverede gylle.
-Vi er særdeles godt tilfredse med den nye gyllemåler fra Tech Instrumentering. Den sparer os for en masse arbejde, og nu er vi begyndt at tage prøver af samtlige vognlæs gylle, som vi modtager fra landmændene, fortæller Per Madsen fra Madsen Bioenergi.
-Tidligere tog vi kun lejlighedsvis stikprøver af gyllen og afregnede landmændene på basis af disse stikprøver. Men nu laver vi præcise gyllemålinger på samtlige vognlæs, og gylleprisen kan derfor beregnes mere nøjagtigt og dermed retfærdigt. Til glæde for både landmændene og os, siger han videre.

## Gylle er guld - og afregningen skal være præcis

Hvor meget den leverede gylle er værd i kroner og øre afhænger fuldstændigt af gyllens tørstofindhold, da det er tørstoffet, der udrådnes til bionaturgas. Jo mere tørstof, der er i gyllen, desto mere bionaturgas er det muligt at udvinde af gyllen.



Den samlede gyllemåle-installation hos Madsen Bioenergi, der er et nordjysk biogasanlæg. Her fremstilles grøn og bæredygtig bionaturgas på basis af gylle leveret af de omkringliggende landmænd.

Derfor er en præcis og pålidelig måling af tørstofindholdet i gyllen vigtig for at få en retfærdig og nøjagtig afregning til de landmænd, der leverer gylle til biogasanlægget.
Tech Instrumentering har tidligere leveret flowmålere og andet udstyr til Madsen Bioenergi.
-Da vi tidligere har haft gode erfaringer med Tech Instrumentering og deres måleinstrumenter, så var det naturligt for os at kontakte dem og høre, om de kunne hjælpe os med at få etableret en hurtig og effektiv gyllemåler, siger Per Madsen og fortsætter:
-Nu har vi så fået installeret en måleløsning, der fungerer fint i dagligdagen, og som vi er godt tilfredse med. Muligvis vil vi hen ad vejen automatisere gyllemålingen



Et kig ned i gylletragten, hvor de to antenner sidder og måler gyllens indhold af tørstof og vand.

yderligere, så får vi en mere automatisk proces, så det manuelle arbejde helt kan udgå.
-Vi overvejer også at opgradere måleløsningen med automatisk prøveudtagning direkte fra lastbilen og herfra lede gyllen ind i et rørsystem, hvor gyllemålingen foretages inline, og analyseresultatet efterfølgende logges i en datafil. En sådan løsning vil give os endnu mindre manuel håndtering og derved spare endnu mere tid, fortæller Per Madsen afslutningsvis.

## Måleinstrumentet

Det anvendte måleinstrument kan anvendes generelt til tørstofmålinger på en lang række produkter som for eksempel slam, korn, råvarer, halvfabrikata samt flydende og faste levnedsmidler mv.

Tech Instrumentering rådgiver med hensyn til at finde den rigtige måleløsning, herunder montering, kalibrering og efterfølgende daglig drift af måleløsningen hos kunden.

Instrumentet arbejder ud fra MicroWave-princippet med kompensering for temperatur og konduktivitet. De forskellige måleprincipper kan sammensættes efter opgaven, og Tech Instrumentering kan måle vandprocent, tørstofindhold eller fugt i de fleste produkter.

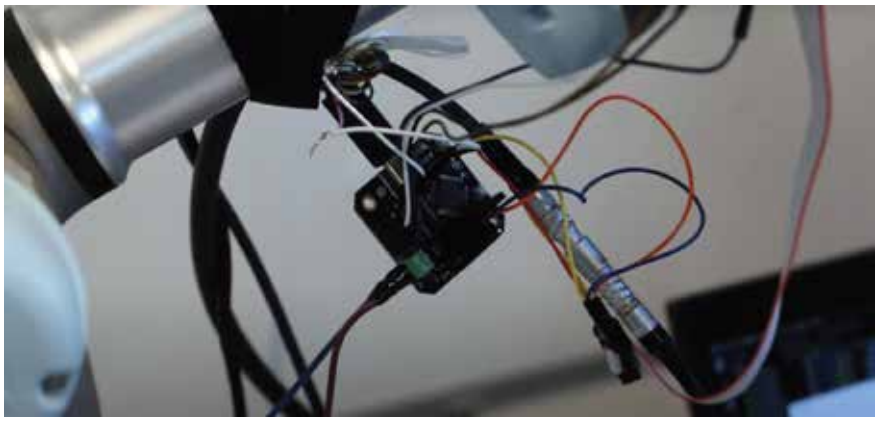


# Sensorer sladrer om drilske luftbobler

**Aim Robotics ApS, Grundfos A/S og Terma har i et MADE-samarbejdsprojekt fået hjælp af Teknologisk Institut til at teste sensorer, der sikrer ensartet og kontinuerlig dispensering, hvor der for eksempel tages højde for luftbobler. Det kan være med til at revolutionere kvaliteten af dispensering**



(Foto: Made.dk).



(Foto: Made.dk).



(Foto: Made.dk).

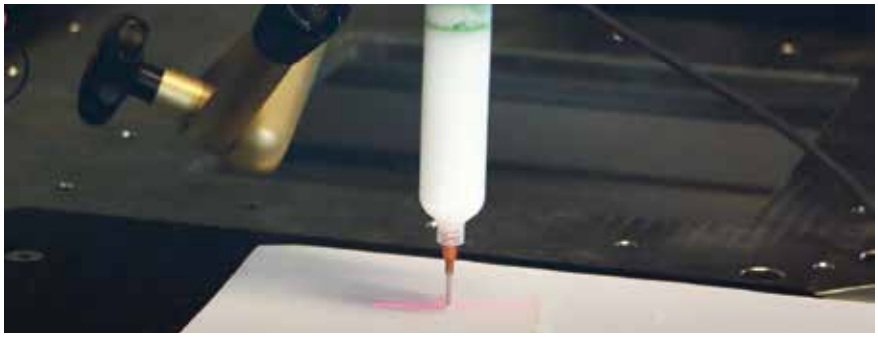
Drilske luftbobler kan ødelægge arbejdet med at lime elektronikkomponenter sammen eller tætne en pakning i en vandpumpe.
Når dispenseringsenheder frigiver klæbemiddel eller andre materialer, så er det afgørende, at det er samme mængde, der doseres - men luftbobler i udstyret kan spolere ensartetheden.
Det satte tre produktionsvirksomheder og én videnspartner sig for at løse i et MADE-samarbejdsprojekt.
-Luftbobler kan være en udfordring, fordi det giver en elastik i systemet, som vi ikke kan styre eller korrigere. Vi vil gerne have konstant dispensering, så derfor fik vi hjælp af Teknologisk Institut til at teste forskellige sensorer, der går ind og mærker, om der er noget i systemet, vi skal tage højde for, forklarer Mie Haraldsted, CEO i Aim Robotics ApS.
Aim Robotics ApS er en startup fra 2019, der fremstiller dispenseringsenheder til kollaborative robotter, og virksomheden fra Søborg leverer hovedsageligt til kunder inden for elektronikbranchen.
Startuppen har fået ny viden ved at samarbejde med to store globale produktionsvirksomheder:
-Gennem samarbejdet med Grundfos og Terma har vi fået nogle konkrete udfordringer at arbejde med, og de har givet os et værktøj til at fremstille vores eget udstyr meget bedre, fortæller Mie Haraldsted videre.

## Slut med at starte forfra

Pumpegiganten Grundfos A/S har samme udfordring med luftbobler eller lufthuller, når de dispenserer.
-Hvis der er luft i det materiale, vi sprøjter ud, så kommer der et hul i



(Foto: Made.dk).



(Foto: Made.dk).

pakningen. Det betyder en utæt pakning, og indtil videre har vi detekteret det med vision, men det opfanger blot problemet, og så skal vi kassere produktet og starte forfra, siger Claus Bjerk Christiansen, technical project manager i Grundfos, og tilføjer:

-Med de her smarte sensorer er det muligt at tage højde for lufthuller eller bobler, mens vi producerer, så vi kan køre kontinuerligt i stedet for og færdiggøre emnet første gang. Det kan spare produktionstid, som er noget af det mest dyrebare for os.

-Jeg synes, det har været en fantastisk god proces at tale med andre, som har lignende problemer, siger Claus Bjerk Christiansen videre.

## Lovende resultater

Eksperimenterne er meget lovende, lyder det fra Teknologisk Institut, der blandt andet har testet løsningen i deres Cobot-lab i Odense.

-Resultaterne fra MADE-samarbejdet kan være med til at revolutionere kvaliteten af dispensering, fordi det er afgørende, at kvaliteten af dispenseringen er helt i top hver eneste gang, vurderer Martin Mølbach Olsen, senior specialist hos Teknologisk Institut.

■

*Kilde: Made.dk*



# Vakuum afgasser keramiske bikagestrukturer

**Busch Vacuum Solutions har leveret to standard vakuumsystemer til en porcelænsfabrik i Thüringen. Systemerne, der anvendes til ekstruderafgasning, har betydet højere kvalitet, mindre vedligehold og lavere omkostninger i produktionen af keramiske bikagestrukturer**



Det intelligente vakuumsystem Simplex VO fra Busch udfører afgasning af massen i ekstruderen. (Foto: Busch Vacuum Solutions).

Siden 1890 er der blevet produceret industriel keramik i Hermsdorf ved Jena på Porzellanfabrik Hermsdorf GmbH i Tyskland.
Tidligere producerede fabrikken højspændingsisolatorer, nu er det keramiske bikagestrukturer til varmevekslere, ventilations- og emissionskontrolsystemer.
Virksomheden har altid holdt trit med tiden og udviklet innovative materialer, produkter og førsteklasses produktionsprocesser, der blandt andet består af to Simplex vakuumsystemer fra Busch Vacuum Solutions, som bruges til at afgasse den keramiske masse.
I 2021 blev de to energibesparende, vedligeholdelsesfri, tørtløbende standardsystemer indsat som erstatning for fire gamle, energi- og vedligeholdelseskrævende olieomsmurte lamelvakuumpumper. Siden har de leveret det nødvendige vakuum til fire ekstruderingslinjer.
I dag arbejder flere end 100 medarbejdere i porcelænsfabrikkens historiske haller.

## 1.600 huller - og ingen luftbobler

Den stadig fugtige, firkantede keramiske tråd glider let ud af skruepressen. Men efter 1,50 meter er det slut. Produktionsarbejdere klipper herfra frontstykket af og lægger det til tørre på et stort stativ. Det gør de kontinuerligt i tre skift.
Efter ca. ni dage på tørrestativet, hvor massen kun indeholder én procent restfugt, brændes bikagerne i en ovn ved 1.200°C.
1.600 små huller løber gennem bikagerne på langs som bikageceller, kun adskilt af fine vægge, der alle er præcise og symmetriske.
For at sikre at dette fortsat er tilfældet efter forbrændingsprocessen, må massen ikke indeholde luftlommer. Disse vil udvide sig med varmen i ovnen og få hele bikagestrukturen til at briste. Derfor skal massen først afgasses med Simplex vakuumsystemer fra Busch.
Hovedelementet i hvert kontrolkabinet og hver vakuumbeholder er en Mink MV tørtløbende klovakuumpumpe. Det, der skaber proble-



En skabelon bag skruepressen giver bikagelegemerne deres fine huller og tynde vægge. (Foto: Busch Vacuum Solutions).



De tørrede bikagemønstre, der venter på at blive brændt. De indeholder ikke nogen luftlommer, som kan briste i ovnen. (Foto: Busch Vacuum Solutions).

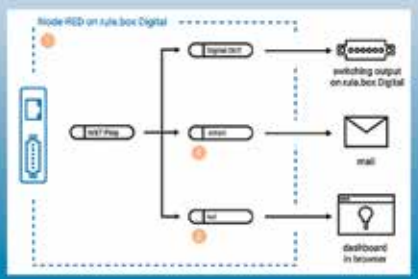
mer for andre vakuumpumper, nemlig håndteringen af meget fugtige, pastøse masser, kan denne pumpe nemt klare. Netop derfor er de udviklet til ekstruderafgasning.

## Intet mudderarbejde

Den tidligere anvendte, oliesmurte lamelvakuumpumpe kunne ikke klare betingelserne under processen lige så godt.
Olien blev hurtigt til en emulsion med den kondenserede vanddamp. De var støjende, de lugtede, og filtrene var permanent tilstoppede.
-Dette medførte overdrevent slid og pumpesvigt. En gang om måneden skulle vi skifte filtre og olie, hvilket var et dejligt mudret job, fortæller Christian Ferber, administrerende direktør for Porzellanfabrik Hermsdorf GmbH.
-De nye Simplex VO vakuumsystemer fra Busch er helt anderledes. De kræver ingen olie i kompressionskammeret og er stort set vedligeholdelsesfri, støjsvage og frekvensstyrede. Mens de tidligere pumper kørte konstant og skulle styres manuelt ved hjælp af falske luftventiler, tilpasser de nye vakuumsystemer fra Busch sig automatisk til det påkrævede vakuumniveau og slår fra, når der ikke er behov for vakuum, fortsætter han.
-Vi testede i første omgang et system, som vi lånte af Busch, og det imponerede os med det samme. I dag er vi stadig helt tilfredse med vores egne Simplex-systemer. Når det gælder vedligeholdelse, gør de nye systemer virkelig det hele meget nemmere, siger han videre.

## Fra Hermsdorf til verden

-Takket være de gode råd, vi fik fra Busch, har vi sparet 10.000 kWh om året. Siden installationen har de to vakuumsystemer kørt helt problemfrit. Der er overhovedet ingen sammenligning med de tidligere pumper, siger Christian Ferber.
Og takket være den nye vakuumløsning fra Busch forlader 80.000-90.000 bikageformede elementer af høj kvalitet og i forskellige former og størrelser det traditionelle anlæg i Hermsdorf hver måned. De sikrer effektiv varmegenvinding og ren luft i ventilationssystemer i passivhuse eller efterforbrændingsanlæg på store containerskibe og krydstogtskibe i hele verden.

Node-RED gør processtyring let for alle!
Prøv det selv med rule.box gratis i 30 dage.
Se videoer om Node-RED på www.actcom.dk
W&T easy start!

W&T kvalitetsløsninger:
• Klima – Temperaturovervågning
• Analog- og digital automation
• Netværksovervågning
• Serielle Industriservere for automation
• USB-server over Ethernettet
• Isolation- og fiberoptik
5 års garanti
Active Communication
Tel.: +45 7564 3399
E-mail: info@com-server.net
www.actcom.dk
www.progecad.dk
Node-RED er så let som at bygge med Lego.
Betil testversion: www.actcom.dk/ruleboxtest

# Pålidelig og sikker transport af kakaopulver

**Håndtering af kakaopulver kan være problematisk på grund af pulverets natur og finhed. Den schweiziske virksomhed Gericke AG har med succes leveret, installeret og idriftsat et pneumatisk transport-, opbevarings- og blandesystem af kakaopulver, som anvendes til fremstilling af chokoladedrikke**

*Oversat af Helle Friemann Nielsen*

Kakaopulver bruges til at give den karakteristiske smag og farve til chokoladedrikke. Finmalet kakaopulver blandes sædvanligvis med de øvrige ingredienser til fremstilling af drikkevarepulverne.
Håndtering af kakaopulver kan dog være vanskelig på grund af pulverets natur og finhed. Den schweiziske virksomhed Gericke AG har med succes leveret, installeret og idriftsat et pneumatisk transport-, opbevarings-, og blandesystem til fremstilling af chokoladedrikke.

## Et lukket pneumatisk system

Kakaopulver skal behandles ved temperaturer under 30°C og under tørre forhold. Det skyldes, at det er et hygroskopisk produkt, der absorberer fugt og danner klumper, hvilket påvirker smagen og gør forarbejdningen vanskelig.
Derfor er det fordelagtigt at have et lukket forarbejdningssystem, der beskytter produktet mod eventuel forurening og interaktion med miljøet.

Den schweiziske Gericke Group har designet og fremstillet udstyr og systemer til moderne bulkmaterialeprocesser siden 1894.

Gerickes bulkmaterialebehandlingsteknologi anvendes over hele verden i mange sektorer, herunder fødevare-, kemi-, medicinal-, plast- og byggematerialeindustrien.

Gerickes fuldt ejede koncernselskaber beskæftiger mere end 350 erfarne fagfolk og er placeret i Schweiz, Tyskland, Storbritannien, Holland, Frankrig, USA, Brasilien, Singapore, Indonesien, Malaysia, Thailand og Kina.

Gericke anvender pneumatiske transportsystemer, hvor produktet indføres i en rørledning gennem en speciel anordning og transporteres ved hjælp af en gasstrøm til en modtagetragt.




Gericke AG's pneumatiske tætfase-transportsystem til kakaopulver.

I et pneumatisk leanfase-transportsystem indføres produktet i rørledningen ved hjælp af en roterende ventil. Transportgassen genereres sædvanligvis af en rodblæser, der arbejder ved et tryk på mindre end en bar (g).
Denne type pneumatisk transportsystem er karakteriseret ved høje lufthastigheder på typisk mere end 20 m/s og en produktbelastning af faste stoffer spredt i gasstrømmen.
Transport af hygroskopiske pulvere indeholdende fedt (kakaopulver har normalt en andel på 10-20 procent) ved høje hastigheder kan resultere i produktlag i rørledningen, hvilket i sidste ende kan føre til tilstoppede rør, hvilket ikke er hygiejnisk.
Med det pneumatiske PulseFlow PTA pneumatiske tætfase-transportsystem transporteres kakaopulveret som en langsomt bevægende prop af produkt.
Systemet består af en trykbeholder og drives med trykluft fra en lufttilførsel på normalt større end fire bar (g). Da ledningen er fyldt med et tæt volumen af faste stoffer, kaldet en høj belastning, transporteres kakaopulveret med hastigheder et godt stykke under 10 m/s, der kun kræver en lille mængde komprimeret gas.
Den luft, der forbruges fra luftnettet, renses og tørres typisk med en frysetørrer, hvilket resulterer i et meget lavt restvandsindhold svarende til et atmosfærisk dugpunkt på ca. -20°C. Dette forhindrer produktet i at sætte sig i rørledningen og forårsage afbrydelse af flowet.

## Fra frit til dårligt flydende

Afhængigt af kakaopulveret kan flowadfærden variere fra meget fritflydende til dårligt flydende. Transportsystemet skal derfor kunne håndtere begge typer kakaopulver.
Den dårligt flydende type udviser tragtflow i tragtene, hvilket kan resultere i lav ydeevne. For at forhindre dette er transportsystemet udstyret med et specielt fluidiseringssystem, der muliggør ensartet udledning.

# Kvalitets værktøj

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



Orbitalum Rørsav PS4.5
Til skæring af rør.
Perfekt til brug på byggeplader i kraft af den lave vægt.
Med integreeret laser pointer.
Max rør diameter: Ø 6 - 120 mm.
Max godstykkelse: 0 - 3 mm.
Vægt: 37 kg.
Varenr. GF790048001



NITTO Handy Selfer
E55-0619.
El-hydraulisk hulstanser til stansning af runde og ovale huller, både almindeligt stål og rustfrit.
Max huldiameter: 19 mm.
Max godstykkelse: 6,0 mm.
Max udlæg: 55 mm.
Varenr: N2E550619




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




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

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

**HAJO TOOL**

**Professionelt specialværktøj**

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

# Kompakt nitrogenanlæg til dry sprinkler-installationer

**Traditionelt har man benyttet trykluft til sprinkleranlæg i P-huse og -kældre. Men kombinationen af metal, fugt og ilt øger risikoen for korrosion af rørinstallationen. Benytter man i stedet nitrogen til at tryksætte sprinklerrørene, kan man forlænge levetiden på rørinstallationerne betragteligt; det kaldes dry sprinkleranlæg. Flairmo ApS har nu udviklet et system til dry sprinkler, hvor alle komponenter er samlet i et kompakt kabinet**

*Af Morten V. Nielsen, salgsdirektør og partner, Flairmo ApS*

P-huse og P-kældre bliver i dag ofte forsynet med sprinkleranlæg og behovet synes at være stærkt stigende.
Mange sprinkleranlæg er af hensyn til frostfare opbygget som tørre anlæg - det vil sige anlæg, som er luftfyldte, indtil der aktiveres en eller flere sprinklere, hvorefter tryktabet åbner en ventil til vandforsyningen, så vandet inden for maks. 60 sekunder kommer frem til sprinklerhovederne.

## Fra trykluft til nitrogen

Traditionelt har man benyttet trykluft til denne proces. Men kombinationen af metal, fugt i luften og ilt øger risikoen for korrosion af rørinstallationen.
Indenfor de senere år er det i branchen blevet kendt viden, at benytter man nitrogen i stedet for trykluft til at tryksætte sprinklerrørene, kan man forlænge levetiden på rørinstallationerne betragteligt.
Hvis man benytter nitrogen med en renhed højere end 98 procent, har man hverken fugt eller nok ilt i gassen til, at der kan opstå samme korrosion i rørene.
Forskellige uvildige rapporter beskriver og dokumenterer, at levetiden på rørene bliver minimum fem gange længere, hvis man benytter nitrogen som erstatning for trykluft.
Hvis der har været en alarm, og en eller flere sprinklerhoveder har været aktiveret, foreskriver Brandmyndighederne, at trykket i rørinstallationen skal være reetableret indenfor 60 minutter, efter de har færdiggjort deres arbejde.
I et dry sprinkleranlæg baseret på nitrogen vil det kræve et stort nitrogenanlæg at efterfylde rørene med rent nitrogen på 60 minutter; derfor accepterer myndighederne og ejerne, at man først genfylder rørsystemet med trykluft for derefter løbende at udskifte trykluften med nitrogen ved hjælp af udluftningsventiler, så renheden igen bliver på 98 procent eller derover.



Flairmo DS 4000-installation på Stigsborg Brygge P-hus i Aalborg.

Med Flairmos dry sprinkleranlæg, kaldet DS 4000, opnår man en række fordele i forhold til en traditionel installation, blandt andet:

- Automatisk genopfyldning af trykluft efter sprinkleralarm.
- Automatisk udskiftning af trykluft til nitrogen.
- Automatisk måling af nitrogenrenhed og tryk per sektion.
- 24 timers monitorering af tryk og nitrogenrenhed per sektion, så en eventuel lækage kan identificeres.
- Fjernovervågning via display eller Modbus TCP/IP, samt logning af driftsdata på SD-kort/USB-stik.
- Støjsvag og simpel installation på et meget lille areal (mindre end 0,3 kvadratmeter).
- Integreret oliefri kompressor med lang levetid monteret i kabinet i rustfrit stål.

## Kompakt kabinet

Man kan benytte et traditionelt setup til at generere nitrogen til et dry sprinkleranlæg bestående af en kompressor, et lufttørresystem, filtre, en nitrogengenerator samt en eller flere akkumuleringstan-




Traditionel Flairmo nitrogeninstallation, der optager mere plads og larmer mere i forhold til DS 4000.

ke. Alt sammen komponenter der optager meget plads og ofte med en kompressor, som larmer meget. For at optimere dette har den danske virksomhed Flairmo ApS udviklet et system til dry sprinkleranlæg, hvor alle komponenter er samlet i et kompakt kabinet.

Virksomheden har gennem længere tid udviklet nitrogenanlæg til forskellige anvendelser, og i dette tilfælde er systemet udviklet og testet i tæt samarbejde med en af de større aktører og godkendte installationsfirmaer i Danmark.
De har indenfor det sidste års tid installeret flere af disse systemer i parkeringshuse. Systemet er nu gennemtestet og godkendt af installationsfirmaet, og Flairmo forventer, at det kompakte kabinet bliver deres foretrukne løsning fremadrettet.
Virksomheden ser også stor interesse for systemet fra andre aktører og bygningsejere fra såvel indsom udland.



Flairmos servicechef, Allan Larsen, tjekker de tekniske parametre på DS 4000-anlæg efter et år i drift.




# Eltavler til ladestandere løser stor udfordring ved den grønne omstilling

Det kan lyde paradoksalt, at en af de største udfordringer ved den grønne omstilling, er at skaffe strøm nok.

Men det er lige præcis, hvad der er tilfældet, når der pludselig skal tilføjes ladestandere til firmaets, kundernes eller beboernes elbiler – både i eksisterende og nye byggerier.

Kontakt AUTOMATIC SYD og hør hvordan vi kan hjælpe med at løse problemet med eltavler til ladestandere - til glæde for både miljøet, og dit firmas, din institutions eller din forenings renommé.

**automatic-syd.dk/eltavler-til-ladestandere**

# AC-drevcontroller til motorstyring i hydrauliske enheder

Parker Hannifin lancerede i efteråret 2023 sin nye AC20F-drevcontroller. Dette modulære drev er specialudviklet til motorstyring i hydrauliske enheder. Det er derfor ideelt til brug i systemer med hydrauliske pumper med variabel hastighed, for eksempel virksomhedens Drive Controlled Pump (DCP). AC20F fås allerede med adskillige effektniveauer fra 1,5 kW til 180 kW og dækker derfor en bred vifte af anvendelsesmuligheder. På trods af de kompakte dimensioner har den nye drevcontroller et bredt udvalg af færdigintegrerede funktioner som for eksempel den sensorfri vektortilstand til styring af AC-induktionsmotorer.

Måleudstyr i hydrauliske forsyningsanlæg understøttes også: Olie-niveau og -temperatur samt filterets tilstand registreres automatisk og medfører om nødvendigt enten en advarsel, eller at anvendelsen stoppes.

AC20F er særligt velegnet som drevcontroller til den udvidede DCP, Parkers hydrauliske drevløsning med variabel hastighed.




## Fire driftstilstande

Fire driftstilstande understøttes:

- I tilstanden flowkontrol (Q) indstiller AC20F den korrekte pumpehastighed baseret på den specificerede flowhastighed.
- I tryktilstand (P) styrer drevet trykket baseret på kontrolsignalet og feedback fra en tryktransducer med lukket sløjfe.
- PQ-tilstanden kombinerer disse to første valg.
- Derudover tilbyder AC20F også en tilstand med en elektronisk belastningskompenseret pumpe (eLCP). Med denne belastningsaflæsningsfunktion er det muligt at kombinere den anvendte drosselventils høje dynamik med den drevstyrede pumpes effektivitet og potentiale for energibesparelse.

Det nye drevs udvalg af funktioner kan udvides med adskillige valgfrie moduler. I/O-kapaciteten i basisversionen kan for eksempel udvides med I/O-tilvalgskort. Dette valgfri koderfeedback-kort gør det muligt at tilslutte en trinvis koder, hvilket udnytter alle fordelene ved vektorregulering med lukket sløjfe.

Derudover kan AC20F udstyres med kommunikationskort til feldbuskommunikation med åbne standarder, som omfatter CANopen, Profibus, Profinet, EtherCAT og EtherNet/IP.

En anden fordel ved AC20F er konfigurationssoftwaren Drive System Explorer (DSELite) fra Parker. Den er baseret på overskuelig blokprogrammering med en intuitiv brugergrænseflade. Dette giver brugeren mulighed for nemt og bekvemt at konfigurere og fastlægge parametre for anvendelser uden at skulle navigere gennem komplicerede menuer.

Dette koncept gør den nye AC20F velegnet til OEM-maskinbyggere, der har brug for et kompakt, omkostningseffektivt og brugervenligt drev til hydrauliske enheder, men som ikke vil gå på kompromis med ydelsen.




HUSK

Teknisk Nyt kan også læses online

Få besked hver gang en ny udgave er tilgængelig.

Tilmeld dig på TechMedia.dk

Nyttig viden fra TechMedia

# Kompressorer til vindmøllevingeproduktion



Dencam Composite A/S.

Dencam Composite A/S har valgt tre kompressorer i Elgi EG-serien (EG55V, EG22V og en EG15V) til at understøtte præcisionsfræsning af kompositter, propper, forme og modeller på tre produktionssteder i Danmark.

Dencam Composite har mange års erfaring med at skabe og producere værktøjsløsninger i komposit til vind-, marine- og bilindustrien. Da de skulle vælge en trykluftpartner, var deres vigtigste overvejelser at forbedre de eksisterende produktionsprocesser og finde en pålidelig, energieffektiv trykluftløsning til at drive deres højpræcisions fem-aksede fræsemaskiner.

Dencam kontaktede Elgi Compressors trykluftkanalpartner i Danmark, Alt-Trykluft ApS, for at få foretaget en luftrevision, som fremhævede mulighederne for energiforbedring ved at simulere effektiviteten af tre oliesmurte skruekompressorenheder i Elgis EG-serie med variabelt omdrejningstal.

-Optimale driftsomkostninger, energieffektivitet og innovation er fokusområder for vores forretning. Luftkompressorer af høj kvalitet gør det muligt for os at opnå dette, fortæller Jens D. Andersen, CEO hos Dencam Composite A/S.

## Vigtigheden af energieffektivitet

-Det er især vigtigt med energieffektiv trykluft, da vi producerer støbeforme, der bruges til at skabe vindmøllernes ret store vinger. Vi er meget opmærksomme på vigtigheden af energi, når vi arbejder på at skabe vedvarende energiløsninger for fremtiden, fortsætter han.

-Hos Elgi forstår vi vigtigheden af energieffektivitet for vores kunder, og den indbyggede Elgi VFD (Variable Frequency Drive) matcher kompressorens output med behovet ved at variere motorhastigheden. Det reducerer strømforbruget, i takt med at efterspørgslen falder. Sammenlignet med en kompressor uden VFD kan en EG-serie med variabel hastighed over en tiårig driftsperiode reducere energiomkostningerne med 34 procent, siger Tord Sandberg, regional manager Nordics hos Elgi.

-Desuden kommer EG-serien, som Dencam Composite har valgt, med klassens bedste garantipakke: 10 års garanti på Elgis luftventil, fem år på større kompressorkomponenter, tre år på VFD'en og et år på elektriske dele og gummidele - hvilket yderligere bidrager til at gøre dette til kompressoren med en af de laveste livscyklusomkostninger i sit sortiment på markedet i dag, siger han videre.

Det robuste design af EG-seriens kompressorer muliggør drift ved ekstreme temperaturer - fra koldt til varmt og fra tørt til ekstremt fugtigt - hvilket fører til forbedret pålidelighed af trykluftsystemet.

Elgis højeffektive blæsere er udstyret med egenudviklede η-V profilrotorer med 4/5 lobe-kombinationen, der er designet til at køre ved lave rotorhastigheder. Dette design reducerer tryktab, og sammen med OSBIC (Oil Separation By Impact and Centrifugal action) giver tretrins-separationen klassens bedste energieffektivitet.




Elgi EG55V.

Elgi Compressors er en global producent af luftkompressorer med aktiviteter i næsten alle europæiske lande og en bred vifte af innovative og teknologisk overlegne trykluftsystemer.

Virksomheden tilbyder et komplet sortiment af trykluftløsninger fra oliesmurte og oliefrie skruekompressorer, oliesmurte og oliefrie stempelkompressorer og centrifugalkompressorer til tørrere, filtre og tilbehør. Virksomhedens portefølje på over 400 produkter har fundet bred anvendelse på tværs af brancher.

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

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

