

AUTOMATION

JUNI 2017
NR 208

magazine

DOSSIER

‘Aandrijftechniek in de voedingsindustrie’

p22 – Audi-robot nummer 576 krijgt hersenen

p26 – Hoe kies ik de meest optimale elektrische aandrijftechnologie voor mijn machine?

p31 – Katleen Teck: eerste vrouw in de raad van bestuur ingenieursvereniging ie-net

We
automate.

Safely.

Pilz biedt diensten en oplossingen gedurende de hele levenscyclus van een machine door gebruik te maken van de Pilz Safety Lifecycle en beproefde componenten.

Training

Safety Engineer
Program
Certified Machinery
Safety Expert
13849-1
...

Consulting

Risicobeoordeling
CE markering
Veiligheidsconcept
...

Engineering

Hardware engineering
Programmering
Inbedrijfstelling
...

Componenten

Veiligheidsrelais
PLC systemen
Sensor technologie
Visualisering
....



Pilz Belgium
+32 (0)9 321 75 70
info@pilz.be
www.pilz.be

PILZ
THE SPIRIT OF SAFETY

Meer info over machineveiligheid?
Stuur een mail naar info@pilz.be en ontvang het Pilz Safety Compendium.



Hoogconjunctuur in de industrie?

Sinds begin dit jaar is de omzetgroei in de Belgische, Nederlandse en Duitse industrie geaccelereerd.

Volgens cijfers van de Nationale Bank hebben de Belgische industriële bedrijven in de afgelopen maand maart 81,6 procent van hun productiecapaciteit benut. Het is van de financiële crisis van 2008 geleden dat de machines in onze industrie op volle toeren draaiden.

‘Het is van de financiële crisis geleden dat onze machines op volle toeren draaiden.’

De chemie- en farmasector in België heeft de voorbije twee jaar 1.400 nieuwe jobs gecreëerd, of de sterkste jobaangroei sinds tien jaar. Ook voor dit jaar verwacht de sector groei, aldus Yves Verschuere, gedelegeerd bestuurder van essencia. De chemie- en farmasector is een van de belangrijkste industriële sectoren van het land. De omzet steeg vorig jaar met 1,5 procent tot 65 miljard euro. Dat is goed voor 25 procent van de omzet van de totale verwerkende industrie van het land.

Marc Lambotte, de CEO van Agoria, de federatie van de technologische industrie, stelt vast dat industriebedrijven weer investeren als ze meer dan 80 procent van hun capaciteit benutten. ‘Sinds vorig jaar zitten we boven deze magische grens en dat weerspiegelt zich in het aantrekken van de investeringen.’ De technologische industrie investeerde in 2016 4 procent meer dan in 2015. Voor dit jaar verwacht Agoria een investeringsgroei van 9 procent.

Onze groei is mede te danken aan een goedkope euro, het soepele geldbeleid van de Europese Centrale Bank, de

loonmatiging en de taxshift in België.

De werkgelegenheid is voor het eerst in vijf jaar toegenomen. De Nationale Bank verwacht dat bedrijven dit jaar een kwart meer zullen investeren.

Bij onze noorderburen kleuren de cijfers eveneens diepgroen. De omzet in de Nederlandse industrie nam er in januari toe met 11,5 procent en in februari met 7,2 procent. Ook de Duitse economie liet begin 2017 de sterkste groei in een jaar optekenen. Het bruto binnenlands product spurte in het eerste kwartaal 0,6 procent hoger.

En er is nog goed nieuws. In de sector van de machinebouwers wordt een flexibel werksysteem geïntroduceerd. Op piekmomenten mogen arbeiders 10 uur extra presteren, boven op de bestaande 38 urenweek. Bedrijven die van deze regeling gebruik willen maken, moeten wel eerst op ondernemingsniveau een akkoord met de vakbonden sluiten.

België telde in 2015 ruim 4.600 bedrijven die machines maken, onderhouden en verdelen. ‘Onze’ sector is goed voor een jaaromzet van 43,5 miljard euro en voor 76.200 jobs, zo blijkt uit cijfers van Agoria. Onze omzet groeit en al deze positieve economische cijfers maken ons hoopvol. Daarom mogen we na een lange tijd nog eens het woord ‘hoogconjunctuur’ afstoffen en in een titel gebruiken. Maar wel met een vraagteken, symbool voor een voorzichtig optimisme.

Tot slot verwelkomen wij journalist Sammy Soetaert, die - in de voetsporen van de ons te vroeg ontvallen Fons Calders - vanaf dit nummer het centrale dossier in Automation Magazine zal samenstellen.

Automation Magazine wenst u veel inspiratie bij het lezen van dit nieuwe nummer!

We help move
man's **most**
marvellous
machines



Start. Vullen. Bewegen. Controleren. Glijden. Stop.

Introductie van de ISOLine™. De nieuwe standaard ISO cilinders met Adaptive Cushioning System (ACS) voor een veiligere, betere buffering. Lichter in gewicht en gemakkelijk te installeren en daarnaast slim ontworpen om nog beter te presteren – dit met de goede service die u van ons gewend bent.

Stelt u zich eens voor wat wij voor u kunnen betekenen...

Bezoek ons op: www.mostmarvellousmachines.com/nl

Engineering
GREAT Solutions



IMI Precision
Engineering

 **IMI NORGREN**

Nieuwe Hydrauliek Truck Pomp

F3



*Verhoogde prestaties en betrouwbaarheid
Hoge efficiëntie en lange levensduur
Verlaagd geluidsniveau
Compact en makkelijk te installeren
Ideaal voor Motor PTO*

De functies die u wilt, maar dan beter!



Parker Hannifin BeLux SPRL
www.parker.com/be
Tel 067 280 900

Méer info?
Scan de QR-Code
en bekijk de video



INDUMOTION

InduMotion vzw is de beroepsvereniging voor bedrijven gespecialiseerd in industriële automatisering en aandrijftechnieken (elektrisch, hydraulisch, mechanisch en pneumatisch), die als producent, officiële invoerder of verdeler op de Belgische markt actief zijn.

Lid van het Europees comité CETOP.

vzw InduMotion

Villalaan 83 - 1190 Brussel
BTW BE0431 258 733
Secretariaat: Gerda Van Keer, tel. +32 471 20 96 73
gerda.vankeer@indumotion.be
info@indumotion.be

RAAD VAN BESTUUR

Hugues Maes (SMC Pneumatics): Voorzitter
Bart Vanhaverbeke (Voith Turbo): Ondervoorzitter
Marcel De Winter (Service-Hydro): Secretaris
Jeroen Dieusaert (Bosch Rexroth): Penningmeester
Geert Heyvaert (MGH): Bestuurder
Luc Roelandt (Stromag): Bestuurder
Luc Van Hoylandt (Act in Time): Bestuurder
Jo Verstraeten (Festo): Bestuurder

TOEZICHOUDERS

Adriaan De Potter (Protec)
Marc Goos (Transmo)
Maciej Szygowski (Doedijns Fluidap)

LEDEN 2017

ABB (Asea Brown Boveri) - ABFlex Group - Act in Time - Asco - ATB Automation - Atlas Copco Compressors - AVD Belgium - Aventics - AZ Hollink Belgium - Bauer Gear Motor - Bege Aandrijftechniek - Boge Compressors - Bosch Rexroth - Brammer - Brevini - CET Motoren - Clippard Europe - Compair Geveke - CQS Technologies - Defawes - Doedijns Fluidap - EFC - Eriks - Euregio Hydraulics - Esco Drives - Festo Belgium - Gates Europe - Gearcraft - Stromag - Habasit - Hansen Industrial Transmissions (Sumitomo) - Hupico - Hydac - Hydraulic Assistance - Hydraumec International - HydrauVision - Hydro Tools - Ingersoll Rand Benelux - IPAR Industrial Partners - K-Flex - KTR Benelux - LM Systems - Manuli Fluiconnecto - MGH - Motoren Francoys - Motrac Hydraulics - Nord - Norgren/IMI-Precision - Optibelt - Pall Belgium - Parker Hannifin - Pirtek Benelux - Poclair Hydraulics - Protec - Rem-B - Renold PLC - Roterio Belgium - Service Hydro - SEW-Eurodrive Belux - Siemens - SKF Belgium - SMC Pneumatics - Stäubli - Tas L & Co - Testo - Transmo - Vameco - Van De Calseyde - Van Houcke - Vansichen - VB Parts Hydraulic - Vermeire Motion - Vialec - Voith Turbo - WEG Benelux - Wittenstein - WTS Hydraulics - Yaskawa Europe

AUTOMATION

magazine

AUTOMATION MAGAZINE

Automation Magazine is een driemaandelijks uitgave van de beroepsvereniging InduMotion vzw. Het verschijnt in maart, juni, september en december.

REDACTIE

redactie@automation-magazine.be
www.automation-magazine.be

ADVERTEREN

Jean-Charles Verwaest,
tel. +32 475 44 57 91
publiservice@automation-magazine.be

VERANTWOORDELIJKE UITGEVER

Hugues Maes
vzw InduMotion
Villalaan 83 - 1190 Brussel
info@indumotion.be
www.indumotion.be

REDACTIECOMITE

Ing. René Decléer, Marcel De Winter,
Hugues Maes, Patrick Polspoel,
Ing. Roger Stas, Luc Van Hoylandt.

SECRETARIAAT

Gerda Van Keer, tel. +32 471 20 96 73
gerda.vankeer@indumotion.be
info@automation-magazine.be

REALISATIE

Magenta Uitgeverij
Designcenter De Winkelhaak
Lange Winkelhaakstraat 26
2060 Antwerpen
info@magenta-uitgeverij.be

LAY-OUT

Ruth Vanvelthoven

OPLAGE

8.300 ex. NL + 2.700 ex. FR

De advertenties en artikelen in Automation Magazine worden ter goedkeuring voorgelegd aan het redactiecomité.

Alle advertenties die betrekking hebben op technieken en producten voor industriële automatisering komen in aanmerking voor publicatie.

De artikelen en nieuwsberichten zijn door de redactie geselecteerd. Zij verschijnen gratis en bevatten geen publiciteit. De auteurs zijn verantwoordelijk voor hun teksten.

Automation Magazine paraît aussi en français.

© InduMotion 2017



Katleen Teck

- P3 **EDITO:** Hoogconjunctuur in de industrie?
- P5 **INHOUD**
- P7 **DOSSIER** VOEDINGSINDUSTRIE:
'Voedselveiligheid en machines: geen faits divers'
- P8 Afvoer warmte grote uitdaging bij aandrijving in voedingssector
- P11 Uw productieruimte voedselveilig maken
- P14 Smering in de voedingsnijverheid: de toepassing bepaalt het type
- P17 **CASE STUDY** SMO automatiseert het maken van brochetten, gehaktballen en hamburgers
- P20 Gestroomlijnde veiligheidscultuur bij Etex door opleiding Pilz
- P22 Audi-robot nummer 576 krijgt hersenen
- P26 Hoe kies ik de meest optimale elektrische aandrijftechnologie voor mijn machine?
- P30 **INTERVIEW** Katleen Teck, voorzitter Vrouw én Ingenieur en bestuurslid ie-net
- P33 **CASE STUDY** De automatische antipasti-multi-vuller
- P36 InduMotion: pleidooi voor meer ondernemerschap
- P37 NIEUW LID: Nord Drivesystems
- P38 **AGORIA** Barometer technologische industrie blijft op hoog peil
- P41 **PRODUCTEN**
- P45 **TECHTELEX**
- P46 AFSLUITER



Machinerichtlijn en Pneumatiek

Hands-on workshop veilige pneumatiek

Vanaf september 2017

Worldwide leading
experts in pneumatics



HERSTELLEN HYDRAULISCHE POMPEN & MOTOREN

Meer dan 30 jaar ervaring
Herstellen alle merken
Moderne testbank
Ruime voorraad originele wisselstukken



WE CARE ABOUT HYDRAULICS

www.remb.be | repair@remb.be | 014 62 28 60 | Rouwbergskens 5 - B-2340, Beerse

Verstrenge voedselveiligheid na Belgische dioxinecrisis zorgt voor boeiende transformatie van productiebedrijven

‘VOEDSELVEILIGHEID EN MACHINES: GEEN FAITS DIVERS’

Aandrijvingen in de voedingsindustrie zijn een verhaal apart. De combinatie met vocht, hitte, koude en reinigingsproducten zorgt hier voor enkele stevige uitdagingen zoals u in dit dossier zal lezen. Een voedselveilige installatie stopt ook niet met de plaatsing van een aangepaste aandrijving. Voor een conforme productieomgeving moeten alle componenten bekeken worden, zoals de bekabeling, HMI's, drukknoppen, perslucht en verdeelkasten. Tot slot vergen ook de smeernoden in de voedingssector extra aandacht. De combinatie van smeermiddelen met voeding zorgt voor een moeilijk evenwicht tussen voedselveiligheid en efficiëntie.

We beginnen dit dossier over de vele technische facetten in de voedingssector met een flashback naar 1999. Fogra, een vetsmelter uit Bertrix, haalde toen in containerparken frituurolie op. In opdracht van een andere vetsmelter, Verkest uit Deinze, reed hij elke week naar een klant van deze laatste in Roeselare. Daar werd de frituurolie afgeleverd bij een veevoederbedrijf. Op één van de containerparken raakte de frituurolie echter vermengd met industriële transformatorolie.

De gevolgen waren niet te overzien: dioxine raakte via het veevoeder in de voedselketen. Kippen en zuivelproducten werden in allerijl uit de handel

genomen. Tweeduizend landbouwbedrijven werden maandenlang geblokkeerd. Consumenten wilden geen kip noch ei meer aanraken ...

In de nasleep zorgde deze ‘dioxinecrisis’ voor een politieke aardverschuiving in ons land. Om u maar te zeggen dat voedselveiligheid geen faits divers is. De kijk op voedselveiligheid is sindsdien erg verstrengd, met een boeiende transformatie van de productiebedrijven tot gevolg. Daarom ook deze special, met heel wat informatie rond installaties, aandrijvingen en smeermiddelen die ingezet worden in de bloeiende voedingssector. Laat het u smaken!

AFVOER WARMTE GROTE UITDAGING BIJ AANDRIJVING IN VOEDINGSSECTOR

Aandrijvingen in de voedingsindustrie zijn een verhaal apart. De combinatie met vocht, hitte, koude en reinigingsproducten zorgt hier voor enkele stevige uitdagingen. Logischerwijs werd er traditioneel voor geopteerd om de aandrijving, indien mogelijk, in de kast te voorzien. Maar evoluties in de productie maken deze methode steeds minder populair.



Drie types naast elkaar: achteraan de traditionele motor met ventilator, in het midden dezelfde motor met aangepaste behuizing en vooraan de uitvoering in inox.



De blootstelling aan vocht en warmte is nefast voor traditionele aandrijvingen.

De grootste uitdaging van aandrijvingen in de voedingsindustrie is de afvoer van warmte. De bekrachtiging van de rotor van asynchrone motoren wekt warmte op die moet afgevoerd worden. In de meeste settings in de voedingssector is dit door het binnenklimaat met warmte en stoom een moeilijke opdracht.

Daarom werd er tot voor kort steeds voor geopteerd om de sturing van de aandrijving te voorzien buiten de productiezones. Maar er is al jaren een evolutie aan de gang richting systemen met een aandrijving die volledig in de productieruimte geplaatst wordt.

Bekabeling is duur en er is niet altijd ruimte om een extra schakelkast te voorzien. Dat impliceert een plaatsing van de aandrijving in de productiezone. Voor non-food bedrijven vormt dat weinig problemen, maar in de voedingssector heeft het toch een tijd geduurd voor deze systemen hun doorbraak kenden.

DE HAMVRAAG: HOE WARMTE AFVOEREN?

De opgewekte warmte wordt bij asynchrone motoren traditioneel via ventilatoren afgevoerd. Dat is in de voedingssector niet wenselijk omwille van de hygiëneregels. Vuil en bacteriën kunnen zich te makkelijk nestelen in de behuizing. Bovendien zorg de ventilator voor een sterkere luchtstroming waardoor bacteriën ook nog eens verder verspreid worden in de productieruimte. Soms krijgt men dan ook de absurde situatie dat men

ventilatoren zodanig inkapselt om tegemoet te komen aan de hygiënische vereisten, dat ze zelf een bron worden van opwarming.

Ventilatoren moeten dus zoveel als mogelijk vermeden worden. Maar de vraag stelt zich hoe warmte dan wel afgevoerd kan worden. Convector vormt hierbij de oplossing voor heel wat toepassingen, maar is vaak onvoldoende om de opgewekte warmte voor de volle 100 procent af te voeren. Dat probleem wordt vaak opgelost door de motor wat te groot te dimensioneren, waardoor de warmte-ontwikkeling beperkt wordt.

Minpunt hiervan is wel dat dat de aandrijving meer plaats inneemt en een stuk prijziger wordt. Maar de laatste jaren is er, onder invloed van de efficiëntieclassen, heel veel aandacht gegaan naar de efficiëntie van asynchrone aandrijvingen. De boost in de prestaties zorgt ook dat er minder verliezen zijn in termen van warmte.

VERMIJDEN VAN VUILOPHOPING

Aan de behuizing worden, naast een vlotte warmte-afvoer, nog andere eisen opgelegd in de voedingsindustrie. Zo is het vermijden van vuilophoping een belangrijk item. Daarom wordt bij de behuizingen uitgegaan van het vermijden van dode hoeken, alles wordt met gebogen randen uitgevoerd. Ook zorgt men ervoor dat platte horizontale vlakken een zekere hellingsgraad hebben, zodat water of andere vloeistof er terug vanaf stroomt.



Volledige aseptische aandrijving. Let op de afgeronde randen en het ontbreken van een ventilator.

Standaard worden aandrijvingen voorzien van tweecomponentenverf. Maar er kan ook geopteerd worden om een coating op teflonbasis te gebruiken. De samenstelling van de tweecomponentenverf of van de coating varieert van fabrikant tot fabrikant. De ISO 12944-2 norm definieert de omgeving en categoriseert deze in vijf aparte corrosieklassen (C1 voor een droge omgeving met zeer laag risico tot C5 voor een omgeving met een permanent hoge luchtvochtigheid en bijtende chemicaliën en een zeer hoog risico), op basis van de kans op blootstelling aan bepaalde externe omgevingsfactoren. De classificatie geeft dus aan voor welke omstandigheden de verf of coating voor langere tijd kan ingezet worden zonder problemen.

De factoren die de corrosieklasse bepalen zijn de aanwezigheid van bijtende chemicaliën en/of micro-organismen in de interne atmosfeer, de relatieve luchtvochtigheid en tot slot het reinigingsschema, de agressiviteit van schoonmaakmiddelen, ontvetters en ontsmettingsmiddelen en de gebruikte reinigingsmethodes.

DE PH WAARDE VAN HET REINIGINGSMIDDEL

Naast de corrosieklasse is ook de pH waarde van het reinigingsmiddel van belang. Dat ligt karakteristiek tussen pH2 tot pH12, waarmee 90 procent van de reinigingsmiddelen afgedekt wordt. Voor klantspecifieke projecten kunnen ook coatings die andere Ph waarden aankunnen gebruikt worden.

Coatings vormen over het algemeen een goede bescherming maar ze hinderen wel enigzins de werking van koelvinnen. Ook het gebruikte materiaal van coatings, teflon, is een dure grondstof en leidt tot een zekere meerprijs. Daarnaast is het ook altijd oppassen dat de coating nergens vernield wordt door een impact tijdens het in bedrijf zijn of tijdens de plaatsing. Repareren van een coating kan in principe wel, maar is omslachtig en duur.

Niet in alle applicaties is een dergelijke coating vereist. In dat geval moet de behuizing wel geen erg hoge hardheidsgraad hebben. Deze wordt uitgedrukt in

Ra (= Ra is de eenheid voor de oppervlakterutheid en wordt uitgedrukt in micron). In de voedingsbranche wordt veelal uitgegaan van een Ra waarden van maximum 0,8 micron. Hoe lager de hardheid, hoe gladder het oppervlak en dus hoe moeilijker resten en bacteriën zich zullen nestelen.

DE MOTOR UITVOEREN IN RVS

Een andere optie is om de motor in RVS uit te voeren. Zo vervalt al de nood om een coating aan te brengen. Nadeel van RVS is wel de kostprijs en de minder goede warmtegeleiding. Er kan in dat geval overgeschakeld worden naar andere technologie, zoals die van de permanentmagneet motor. Die hebben het voordeel dat ze minder warmte ontwikkelen. Ook hier zijn dit IE3 of zelfs IE4 motoren, die heel wat minder warmte ontwikkelen. Om contaminatie te voorkomen, kan men ook opteren om zowel motorreductor, frequentiesturing en motor in één behuizing te brengen. Als deze combinaties perfect op elkaar afgesteld worden, kan de efficiëntie vergroot worden tot IE4 niveau, waarbij de warmteverliezen door opwarming puur door convectie kunnen opgevangen worden.

EEN TOMATENOOGST DUURT HOOGUIT TWEE MAANDEN

Een belangrijke rol speelt ook de applicatie. De voedingsindustrie kent als geen ander pieken in de productieplanning. Zeker bij seizoensproducten is dat heel vaak het geval. De tomatenoogst bijvoorbeeld duurt hooguit twee maanden. De verwerking van chocoladeproducten kent dan weer meerdere kortstondige pieken in december en maart-april. Omdat de installaties tijdens deze pieken op volle kracht moet draaien, is betrouwbaarheid tijdens vollast een absolute vereiste. Daarnaast zijn er nog heel wat productie-eigen eisen van de applicatie: de gebruikte reinigingsmiddelen, de frequentie van de reiniging, de producten, het vermogen. Dat leidt ertoe dat aandrijvingen in de voedingsindustrie heel vaak klantspecifieke toestellen zijn.



Vlotte Vissorteerlijn Vlaamse Visveiling

Een voorbeeld van een aangepaste installatie vinden we in deze vissorteerlijn voor de Vlaamse Visveiling te Zeebrugge (zie foto). Machinebouwer SMO uit Eeklo plaatste er twee volledig nieuwe vissorteerlijnen, met een capaciteit van 18 ton vis per uur.

De aanvoer van verse vis wordt er gesorteerd op gewicht voor ze kan geveild worden. Omwille van de grote hoeveelheid vis die men dagelijks moet verwerken, heeft de Vlaamse Visveiling met deze installatie veel kunnen besparen door een ingrijpende rendementsverhoging. Hier werd ervoor geopteerd om een gecoate, maar niet ingekapselde aandrijving van Bauer Gears te gebruiken (zie foto).

Er wordt hierbij geen ventilator gebruikt om te vermijden dat bacteriën of stofdeeltjes de lucht worden ingeblazen. Voorts was ook afwasbaarheid hier belangrijk. De gebruikte toestellen hebben daarom een beschermingsgraad IP 66 en IP 67.

Ook hebben de vlakken van de motor een lichthellende uitvoering, zodat er geen vuil op blijft liggen. Bij een standaardoplossing had men overal een rvs omkasting moeten gebruiken, maar deze specifiek daartoe ontwikkelde aandrijvingen kunnen zo ingezet worden.

www.bauergears.com
www.sew-eurodrive.be

Aanpassen aan de applicatie is de boodschap. In dit geval: contact met ijs, koude, vocht en vet.



SMO plaatste bij de Vlaamse Visveiling deze aandrijvingen. Afwasbaarheid, hygiëne en rendement waren hier zeer belangrijk. Deze uitvoering heeft geen ventilator om het verspreiden van bacteriën te vermijden.

UW PRODUCTIERUIMTE VOEDSELVEILIG MAKEN

Een voedselveilige installatie stopt niet met de plaatsing van een aangepaste aandrijving. Voor een conforme productieomgeving moeten alle componenten bekeken worden, zoals de bekabeling, HMI's (Human Machine Interface), drukknoppen, perslucht en verdeelkasten.



Enkele aandachtspunten bij installatie in de voedingsnijverheid: verdeelkasten met hellend dak (1), drukknoppen en wartels met afgeronde vormen (2), rvs kabelgoten (3), korte kabellengtes (4), aangepaste contactdozen (5) en schakelaars (6).

ELEKTRISCHE INSTALLATIE

Bekabeling

Ondanks de boost in het aantal draadloze meettoepassingen, blijft de hoeveelheid bekabeling toenemen. Door de steeds verder uitdijnde automatisatie, het belang van data uit sensoren en door de communicatiesystemen voor monitoring is de kabelhoeveelheid het voorbije decennium sterk gestegen. Maar de combinatie van bekabeling met voeding is geen geslaagd huwelijk. Vuil en etensresten kunnen zich makkelijk ophopen tussen kabels, kabelgoten en hun bevestigingssystemen.

De gouden regel bij bekabeling luidt dan ook: zoveel als mogelijk te verbannen uit de productieruimte. Uiteraard is dit niet voor de volle 100 procent mogelijk, maar indien mogelijk moet gebruik gemaakt worden van kruipzolders, technische ruimtes en schachten om de bekabeling in weg te bergen. Enkel bij de machine zelf kan dan een zo kort als mogelijke verbinding gelegd worden.

Het gebruik van standaard verbindingstrips is hierbij uit den boze. Zij zijn een ideale biotoop voor de ontwikkeling van bacteriën en schimmels. Bovendien vinden ook insecten er hun thuis en kunnen de strips in de voeding terechtkomen. De voorkeur gaat hier

uit naar roestvrijstalen strips of naar plastic strips met geïmpregneerde metalen deeltjes in het slotgedeelte en in de strip zelf, zodat ze niet door de metaaldetectie raken.

Verder is het gebruik van geribbelde mantelbuizen af te raden omdat ze makkelijk vuil accumuleren. Ook moet voldoende aandacht geschonken worden aan de kabelengte. Overtollige kabelengte leidt al snel tot opbouw van contaminatie en oogt slordig. Om zo weinig mogelijk ruimte in te nemen, geniet het verticaal installeren van kabels de voorkeur op installaties in één en hetzelfde horizontaal vlak. Korte kabelruns dicht bij het plafond reduceren de kans op contaminatie door productresten. Op plaatsen waar er elektriciteit nodig is, kunnen kabelsnoeren die neerdalen vanaf het plafond dit aanleveren. Het is aangewezen meerdere afdalende kabels te groeperen, veeleer dan te kiezen voor individuele kabeldrops.

Kabeltransport

Als er geen kruipzolder beschikbaar is om de bekabeling te transporteren, dienen kabelladders uit RVS 304 gebruikt te worden. Om een goede reiniging mogelijk te maken moeten ze minstens 20 cm van de wanden geplaatst worden. Let er ook op dat signaal- en voedingskabels niet samen mogen liggen en dat de kabels



Om HMI's te beschermen maakt men nog vaak gebruik van een doorzichtige plastic.

visueel moeten kunnen gecontroleerd worden op de aanwezigheid van contaminatiebronnen.

Eventueel kan er wel gebruik gemaakt worden van afdekplaten die de kabelladders van bovenaf afsluiten en zo stof en vuilophoping tussen de kabels vermijden. Die afdekplaten moeten dan wel met een lichte hellingshoek gemonteerd worden, omdat anders het probleem gewoon verplaatst wordt. Bij toepassingen met een zeer hoog risico is ook het gebruik van kabelladders en draadgoten afgeraden, maar wordt beter geopteerd voor kabelbuizen, -pijpen en hermetisch afgesloten kabelgoten.

Wireless

Draadloze toepassingen zitten de laatste jaren duidelijk in de lift, maar hun toepassing is vooralsnog voornamelijk beperkt tot het communiceren van niet-kritische data uit sensoren naar het overkoepelend systeem. Uiteraard is draadloos te prefereren in het licht van voedselveiligheid, maar de stand van de technologie laat vooralsnog niet toe om dit echt op grote schaal te gaan toepassen.

Stekkers en stopcontacten

Stekkers moeten ten eerste waterdicht en ten tweede een egale oppervlakte hebben zonder groeven of kanten waarachter vuil zich kan ophopen. Stopcontacten moeten dan weer voorzien zijn van een afsluiting.

Aansluiting op machines

Het aansluiten van de bekabeling op machines gebeurt preferabel aan de onderkant. Hou ook rekening met de bereikbaarheid voor onderhoud en voor een eventuele visuele controle. De gebruikte wartels moeten ook juist gedimensioneerd zijn, zodat er geen vuil kan binnendringen in de machine of vuil zich kan nestelen rond de aansluiting.

Verdeelkasten

Ook de verdeelkasten voor de voedingsindustrie worden vervaardigd uit RVS 304. Belangrijk is ook de gladheid van hun oppervlak, zodat vuildeeltjes makkelijk weggespoeld kunnen worden. Verder zijn ze uitgevoerd met een hellend dak zodat vocht aan de voorkant er af kan



Het contact tussen perslucht en product kan heel intensief zijn, zoals in deze zuivelproductie.

lopen en er ook een makkelijke visuele controle mogelijk is. Preferabel hebben de verdeelkasten een IP waarde 69K, wat ze bestand maakt tegen hogedrukreiniging.

Belangrijk bij verdeelkasten is de afdichting. Waar traditioneel zwarte PUR gebruikt wordt, is dit in de voeding uit den boze. Meestal wordt er dan ook geopteerd om siliconedichtingen te gebruiken. Vandaag bestaat die ook in het blauw, zodat het contrast met voeding duidelijk is. Bij kabeldoorvoeringen moet gebruik gemaakt worden van specifieke RVS kabelwartels, die rondom perfect afgedicht zijn en over een trekontlasting beschikken. Het ontwerp van deze wartels is zo dat vuilafzetting geen kans krijgt. Hetzelfde geldt voor drukknoppen op de kast. Voorts geldt ook hier dat er een zekere ruimte (30cm) tussen verdeelkast en wand moet voorzien worden voor inspectie en reiniging. Bij bevestiging aan de machine is dat 20 cm. Eventueel kan ook voor een montage op een ronde voet geopteerd worden. Rechtstreeks op een wand monteren kan in principe ook, maar dan moet de ruimte tussen beide wel perfect afgedicht worden met foodgrade silicone.

HMI

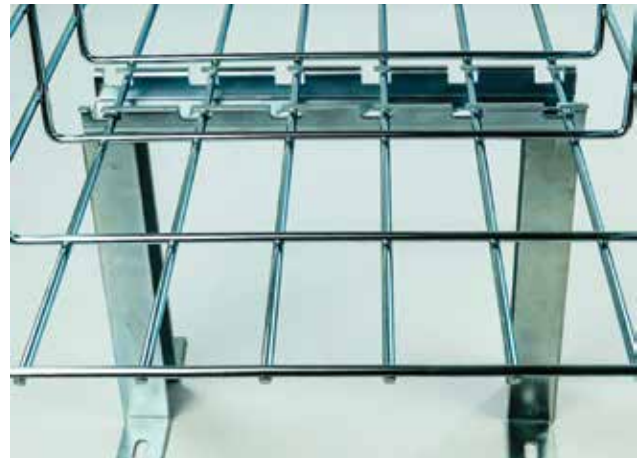
Vandaag hebben de grootste machinebouwers en onderdelenleveranciers specifieke oplossingen voor de voedingsnijverheid. Het grootste probleem bij HMI's ligt dan meestal ook bij de kleinere, op maat gemaakte oplossingen die van producenten komen die deze niet in het gamma hebben. Ook gebeurt het dat er van een bepaalde HMI enkel een standaardversie beschikbaar is, die voor de voedingsnijverheid dan bedekt wordt met een harde doorzichtige plastic. Dit is een verre van ideale oplossing.

Het grootste probleem bij HMI's ligt niet bij het beeldscherm, maar bij de invoermethode. Een toetsenbord is uit den boze, omdat vuil en resten tussen de toetsen blijft kleven. Een betere oplossing hier zijn touchscreens, maar deze zijn dan weer gevoeliger voor uitval in vochtige omgevingen. Hogedrukreiniging en het gebruik van logen als wasmiddel versterken dat alleen maar. Membraanklavieren zijn hier de gulden middenweg

tussen hygiëne en functionaliteit. Voor de opbouw van de rest van de HMI geldt ook hier dat er geen groeven en harde randen mogen zijn.

PERSLUCHT

Perslucht is niet meer weg te denken in onze voedingsbedrijven en komt dan ook frequent in contact met de voeding en haar verpakking. Vaak is men zich er ook niet zo bewust van waarvoor perslucht wordt toegepast en waar er eventueel risico's zijn dat (vervuilde) perslucht in contact komt met de voedingsmiddelen.



Kabelgoten moeten uit RVS304 gemaakt zijn.

‘Er zijn niet meteen duidelijke regels of normen rond persluchtgebruik in de voedingsindustrie.’

Voedselproducerende bedrijven gebruiken vaak perslucht in hun bedrijf en productieproces voor allerlei toepassingen. Te denken valt aan: roerlucht, beluchting van producten, in verpakkingen (flessen, potten, karton, ...), schoon of steriel afvullen, quality control (wegblazen van ‘foute’ chips of frietjes bijvoorbeeld), pick & place, openblazen van verpakkingen, pneumatisch transport grondstoffen (koffiebonen bijvoorbeeld), koeling van producten na het bakken (bakkerijen), droogblazen en schoonblazen van snoep, schillen bij groenteverwerking. Het aantal toepassingen is eindeloos. Gelukkig is men zich door meer voorlichting steeds vaker bewust dat er risico's zijn op productvervuiling of -besmetting.

De regelgeving blijft hier op de vlakte. Er zijn niet meteen duidelijke regels of normen rond persluchtgebruik in de voedingsindustrie. De beschikbare buitenlandse standaarden zoals BRC en BCAS geven die duidelijkheid niet. Het zijn vaak vage adviezen en duidelijke instructies ontbreken. Zo luidt het in de BRC standaard: *Lucht,*

andere gassen en stoom die in contact komen met producten, of als ingrediënt worden gebruikt, zullen onder toezicht staan om te verzekeren dat hieruit geen besmettingsgevaar ontstaat. Samengeperste lucht dat direct in contact met het product staat, zal worden gefiltreerd.

Maar hoe dat precies in zijn werk gaat, wordt niet vermeld. De BCAS regels gaan wel een stuk verder. Zij maken een onderscheid tussen perslucht met direct en indirect contact.

Direct contact: Proces waarbij perslucht in contact komt als bestanddeel van de productie en het productieproces inclusief het verpakken en transporteren van veilige voedingsproductie. Indien hetzelfde oppervlak voor het contact met het product in contact komt met perslucht, is dit als direct contact te beschouwen.

Indirect contact: Proces waarbij perslucht wordt uitgestoten in de omgevingslucht waar de voedingsproducten worden bereid, geproduceerd, verwerkt, verpakt of worden opgeslagen.

Afhankelijk van deze indeling worden vervolgens een aantal vereisten vastgelegd, u kan deze vinden op de onderstaande tabel.

www.compair-geveke.be

Air Quality Recommendation	Dirt (Solid Particulate) Max Number of particles per m3			Humidity (Water Vapour)	Total Oil (Aerosol+Vapour)	ISO 8573.1:2010 Equivalent
	0.1 - 0.5 micron	0.5 - 1.0 micron	1.0 - 5.0 micron			
Direct contact	≤ 400.000	≤ 6.000	≤ 100	≤ -40°C PDP	≤ 0.01 mg/m3	Class 2.2.1
Indirect contact	≤ 400.000	≤ 6.000	≤ 100	≤ +3°C PDP	≤ 0.1	Class 2.4.2

SMERING IN DE VOEDINGSNIJVERHEID: DE TOEPASSING BEPAALT HET TYPE

Op het gebied van smering van machines en hun onderdelen is er de laatste jaren een ware inhaalbeweging aan de gang. Waar dit vroeger gebeurde met de Franse slag, zien we nu toch stilaan meer aandacht voor het belang van smering. En niet meer dan terecht, want een productiestilstand kan iedereen missen als de pest. In de voedingsnijverheid zorgt de combinatie van smeermiddelen met voeding echter voor een moeilijk evenwicht tussen voedselveiligheid en efficiëntie.

De smeernoden in de voedingssector lopen gelijk met die in andere sectoren, maar vergen wel extra aandacht. Typische noden in deze sector zijn onder andere:

- Onderhoudsoliën voor hydraulische systemen, transmissies, compressoren en persluchtssystemen
- Vetten voor rollagers, kogellagers, granulaatpersen, felsmachines, bottelmachines, sterilisatoren, ovenlagers en diepvriestunnels
- Sprays voor een snelle tussendoor smering om bijvoorbeeld vastgelopen onderdelen makkelijker te ontgrendelen

De oorzaken van smeringsproblemen, of het nu om de voedings- of een andere sector gaat, zijn heel divers: te weinig smering, te veel smering, te lange intervallen tussen smeerbeurten, verkeerde smeermiddelen gebruiken, ...

Een goede smering begint bij het in kaart brengen van alle pijnpunten en hiervoor een planning op te stellen met hoe er gesmeerd moet worden, wat er exact gesmeerd moet worden en wanneer dat moet gebeuren. Nog te vaak wordt onder smering verstaan 'de eerste de beste bus smeerolie pakken in het magazijn en aan de slag gaan.' De gevolgen zijn navenant, want slechte smering leidt tot een veelheid aan problemen: wrijving die leidt tot slecht werkende machines, kapotte onderdelen, snellere slijtage en temperatuurstijgingen.

De diverse toepassingen in combinatie met de moeilijke omstandigheden eigen aan de voedingssector maken het extra moeilijk om de ideale smering te vinden. De extra problemen in de voedingssector zijn: vocht, chemische invloeden, hittevorming, en koude.

VOCHT

De voedingsindustrie is voor productie-installaties een zeer uitdagende sector. Zo is vocht voor smeermiddelen een vijand die voortdurend op de loer ligt. En vocht is in de voeding alomtegenwoordig. Niet enkel in de vorm van stoom uit kookprocessen, maar ook door de constante schoonmaaknood om de voedselveiligheid te waarborgen. Het gevaar op wegspoelen van de smering is dus reëel. Daarnaast is vocht ook voor roestvorming een ideale partner.

CHEMISCHE INVLOEDEN

Komt daar bij dat tijdens het schoonmaken ook frequent gebruik gemaakt wordt van detergents en logen, die een bijkomende aanslag vormen op de prestatie van de smering. Ook andere producten zoals insecticiden,



Smearing laat onze machines vlot werken, maar in de voedingssector is het risico op contaminatie groot.

antibacteriële middelen, antistollingsproducten en dergelijke worden frequent gebruikt in de voeding. Het is nooit op voorhand duidelijk hoe de combinaties van deze stoffen gaan reageren met de gebruikte smeermiddelen.

Een probleem dat vaak over het hoofd gezien wordt, is de invloed van het voedingsproduct zelf. Zuren, alkalische stoffen en alcohol gebruikt in sappen, siropen, limonades en dergelijke doen weinig goeds aan de kwaliteit van de smering. U krijgt dus een allegaartje van allerlei stoffen, die specifiek is voor het eigen productieproces. Dat heeft repercussies voor de uiteindelijke smeringsmiddelkeuze.

HITTEFORMING

Ook warmtebronnen zijn frequent aanwezig in allerlei sterilisatie-, droog-, kook- en bakprocessen. Tijdens het schoonmaken wordt ook frequent gebruik gemaakt van heet water. Maar vet smelt door hoge temperaturen, waardoor het makkelijker gaat lekken uit rollagers. Warmte zorgt ook voor een snellere oxidatie van de smering, waardoor deze zijn efficiëntie verliest.

Ook een grote belasting van de machines kunnen snel leiden tot problemen. Zeker in plants die in een twee- of drieploegenstelsel ingezet worden kunnen problemen



Het belang van de applicatie kan niet genoeg benadrukt worden bij de keuze van het juiste smeermiddel. Een smeerprogramma opstellen met een complete inventaris van de noden is aan te bevelen.



De noden zijn zeer divers: van aerosole sprays over lagervetten tot onderhoudsoliën. Automatische dispensers zorgen voor de juiste hoeveelheid smering op het juiste moment.

ontstaan met de smering. De continue werking leidt tot een temperatuursopbouw die niet snel genoeg afgevoerd kan worden. De gevolgen op de smering zijn dat deze meer liquide wordt, waardoor de smering weer kan wegvloeien of gecontamineerd raken met andere stoffen. Dat kan dan weer leiden tot meer energieverbruik, trillingen en inefficiënte machines. Een ander frequent probleem zijn installaties die enkel op piekmomenten gebruikt worden, zoals het geval is in bij seizoensgroenten en -fruit. In zekere gevallen liggen deze machines bijna een jaar stil maar worden ze geacht om tijdens het oogstseizoen plots aan 200 procent en liefst 24u/24u te draaien. Smeermiddelen kunnen echter taai worden als ze lange tijd ongebruikt worden, een geleidelijke opstart is hier dus zeker aan te raden.

KOUDE

Ook processen waarbij koude opgewekt wordt zijn alomtegenwoordig in deze industrietak. Koude zal er voor zorgen dat smeermiddelen taaier en dus minder

Een H1, H2 en H3 classificatie

Om smeermiddelen voor de levensmiddelenindustrie wat te standaardiseren, ontwikkelde het NSF (National Sanitation Foundation) een classificatie voor deze groep, onder de noemer H1, H2 en H3. Deze classificatie is, hoewel van oorsprong Amerikaans, zeer wijdverbreid en bekend in de voedingssector. De toepassing van de klasse hangt af van de mate waarin ze in contact kunnen komen met voeding. H1 smeermiddelen mogen gebruikt worden in toepassingen waar beperkt contact met voeding mogelijk is. Dat contact moet wel beperkt blijven, want de contaminatie mag niet meer bedragen dan 10 ppm. Producenten van smeermiddelen die hun product het label H1 willen geven, mogen daarvoor enkel putten uit een lijst met goedgekeurde bestanddelen, opgesteld door de Amerikaanse FDA.

H2 smeermiddelen mogen wel gebruikt worden in de voedingsverwerkende nijverheid maar mogen absoluut geen contact hebben met het product. Er is geen lijst van toegelaten bestanddelen zoals bij de H1 middelen, maar er zijn wel heel wat restricties naar toxicologie en zware metalen toe. Zo mogen er onder andere geen carcinogenen, mutagenen, selenium, arsenicum, minerale zuren en dergelijke inzitten.

H3 is dan weer beperkt tot voornamelijk anti-roestproducten voor karretjes e.d. die zich in de productieruimte bevinden.

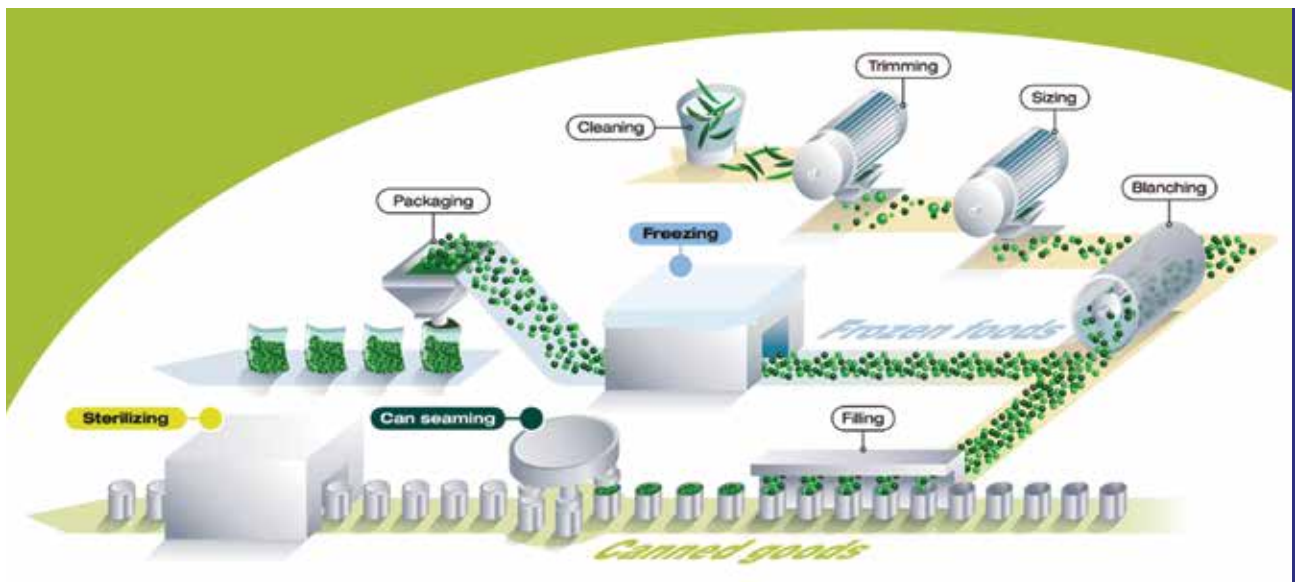
Bij gebruik H1 = HACCP overboord?

H1 smeermiddelen zijn in aankoop prijs iets duurder, maar hebben wel het voordeel dat ze, anders dan de standaard smeermiddelen, geen deel uitmaken van de HACCP procedure. Wie enkel H1 gebruikt, hoeft dus verder geen aandacht meer te schenken aan smeermiddelen binnen zijn HACCP programma. Gebruik er van levert dus niet enkel gemoedsrust op wat betreft de voedselveiligheid, maar op lange termijn is het ook economischer omdat er niet telkens weer een tijdrovende procedure dient gevolgd te worden.

Standaardnorm voedselveiligheid ISO 21469

Hoewel de H1, H2 en H3 classificatie een wereldwijde acceptatie heeft, opteerde men toch om een standaard te ontwikkelen, de ISO 21469. Die norm stelt de H1-classificatie niet in vraag, maar gaat nog een stap verder. Fabrikanten die de ISO 21469 willen vermelden op hun producten, moeten voornamelijk in de eigen productie enkele maatregelen nemen en aan bijkomende voorwaarden voldoen: een correcte labeling, een risk assessment van de eigen productiemethode, een audit van de productiefaciliteiten en analytische testen op het product.

Mede door de grote acceptatie van de H1-classificatie is er heel lang terughoudendheid geweest om de ISO 21469 te gebruiken. Tegenstanders zeggen dat dit louter een commercieel instrument is om kleinere aanbieders uit de markt te werken, voorstanders beweren dan weer dat de standaard een nieuwe, logische stap is richting een geïntegreerde voedselveiligheid.



mobiel worden. Dat kan leiden tot meer wrijving en de eerder aangehaalde efficiëntieproblemen. Ook condensatie treedt sneller op in koude omgevingen, waardoor we hier terug vochtproblemen krijgen.

EEN VOEDINGSBODEM VOOR PROBLEMEN

Elke productieverantwoordelijke wil een betrouwbare plant met zo weinig mogelijk operationele kosten. Ook de onderhoudskosten moeten beperkt blijven. Maar naast deze eisen zijn er ook nog de opgesomde moeilijkheden eigen aan de voedingssector. En ook de regelgeving is, mede naar aanleiding van de dioxinecrisis, zeer streng geworden.

Toch is contact tussen voeding en smering nooit helemaal uit te sluiten. Daarom werd foodgrade smering ontwikkeld. Dit is evenwel geen garantie op succes, want al te vaak is men niet op de hoogte van het correcte toepassingsgebied van het product en zorgen specifieke factoren van de applicatie voor een bijkomende moeilijkheid.

DÉ FOOD GRADE SMERING BESTAAT NIET

Er bestaat niet zoiets als ‘dé food grade smering.’ Een smering voor lagers die onderdeel zijn van een oven waar broodjes aan 200°C gebakken worden, zal helemaal anders moeten zijn dan voor pakweg een pick & place unit die pralines in een doos plaatst. Het type smering hangt dus niet enkel af van factoren als temperatuur en vochtigheidsgraad, maar ook van de specifieke eisen van de applicatie. En die laatste factor wint steeds meer aan belang. Productieprocessen worden steeds hoogtechnologischer en steeds meer klantspecifiek. De ideale smering moet dan ook toegespitst worden op de applicatie en op het type component, want ook in de voedingssector zijn de noden zeer divers en zijn er andere oplossingen naargelang de toepassing. Voorts is er ook nieuwe lagertechnologie die in bepaalde gevallen smeren overbodig maakt.

Erwtjes als voorbeeld voor specifieke noden voedingsindustrie

In de afbeelding bij deze tekst ziet u een verpakkinglijn voor erwten. Deze worden achtereenvolgens gewassen, ontdaan van restgroen (trimming), gesorteerd op grootte en geblancheerd. De smeringsnoden zijn hier nog relatief hetzelfde. Het enige obstakel voor de aandrijvingen is het frequent contact met water. Er kan daarom gekozen worden voor een H1 waterafstotende oliesmering met anti-roest eigenschappen. Bij de blancheerinstallatie kan temperatuur oplopen. Hier kan smeervet ingezet worden met een breder thermisch bereik.

Vervolgens wordt de lijn in 2 delen gesplitst; één lijn dient voor de diepvriesuitvoering waarbij de erwten eerst diepgevroren en vervolgens verpakt worden. Voor het diepvriezen kan voor reductoren gebruik gemaakt worden van een synthetische olie voor extreem lage temperaturen. Voor lagers kan smeervet met vergelijkbare eigenschappen gebruikt worden. In de verpakkingfase kan terug een gewone H1 smering toegepast worden zonder speciale eigenschappen. In de andere lijn gaan de erwten na de blanchering richting een vulinstallatie waarbij de erwten eerst afgevuld worden in een blik. Hier kan terug een standaard H1-olie gebruikt worden. Bij het sluiten van de blikken kan terug een waterafstotende oliesmering met anti-roest eigenschappen ingezet worden. De laatste stap is het steriliseren, waarbij de temperatuur opnieuw kan oplopen. Hier wordt dus terug beter gebruik gemaakt van vet met uitgebreide thermische eigenschappen.

SMO AUTOMATISEERT HET MAKEN VAN BROCHETTEN, GEHAKTBALLEN EN HAMBURGERS



Projectingenieur Pieterjan De Meulenaere (l) en SMO-eigenaar Sander Mollet bij de Pintro P1000 satémaker. Achter hen de pick & place unit die alle saté-blokjes sorteert in handige laadbakken.

Machinebouw op maat, dat is de specialiteit van SMO in Eeklo. Maar omdat zaakvoerder Sander Mollet niet al zijn creativiteit kwijt kan in die job, leeft hij zich uit in het bedenken van machines zoals een gehaktballen- en hamburgermaker, kweekbakken voor plantenonderzoek en een trilzeefmachine. Zijn absoluut succesnummer is de Pintro-satémaker voor slagers en de vleesindustrie zodat brochetten automatisch worden gesprietst, maar er toch artisaan uitzien.

SMO op het industrieterrein Nieuwendorpe in Eeklo bouwt machines op maat van zijn klanten, maar ontwikkelt ook eigen producten en doet dat zeer succesvol. In de inkomhal van het bedrijf staan op een rek achteloos enkele prijzen uitgesteld: de Paul Zeeuwts Award van het IWT voor projecten met een belangrijke economische meerwaarde, een nominatie voor Young Top Manager 2015, twee THEO's (een Eeklose ondernemersprijs), de Trends Gazellen onderscheiding, een Unizo KMO Laureaat en de trofee van Vlaamse Jonge Ondernemer van het Jaar.

In 2002 richtte Sander Mollet (38) meteen na zijn studies Elektromechanica een bedrijfje op in een kleine gehuurde loods. Inmiddels is SMO (het letterwoord verwijst

naar de naam van de eigenaar) met zo'n 35 (jonge) medewerkers uitgegroeid tot een gevestigde waarde in de machinebouw en maatwerkprojecten voor de industrie.

Wat SMO echter onderscheidt van veel andere machinebouwers is dat Sander Mollet ook eigen 'uitvindingen' bouwt. Al van jongsaf heeft hij de neiging om zich af te vragen hoe je dingen beter kan maken. 'Zo knutselde ik als kind een systeem in elkaar waardoor ik vanuit mijn bed aan een koordje kon trekken om zo de gordijnen te openen', vertelt hij. 'Toen ik veertien was, kocht ik mijn eerste brommer, maar onderweg naar huis stond ik al in panne. Ik heb die brommer helemaal open gelegd en weer in elkaar gemonteerd. Ik werkte al jong bij metsers, in de landbouw en in de horeca en heb daar ook veel ideeën opgedaan.'

Zo beschrijft Sander enthousiast zijn eerste uitvinding: een 'kippenvangmachine.' 'Om op een diervriendelijke, hygiënische en efficiënte manier pluimvee te vangen voor de slacht. Het geld van al mijn bijbaantjes ging op aan dat project, maar ik heb het nooit kunnen commercialiseren.'

Vele projecten volgden: een elektriciteitsopwekker op basis van pellets, een mobiel braadspit, de schudzeef FleXiever waarmee aannemers een terrein kunnen



De pick & place unit met FANUC robotarm doet het voorbereidende werk en zal alle stukjes - vleesblokjes, ajuin en paprika - van de saté sorteren.

reinigen van stenen zonder het zand te verplaatsen, een machinaal platform voor wetenschappelijk plantenonderzoek (WIWAM), een machine die op festivals gebruikt wordt om dopjes automatisch van plastic flesjes frisdrank te halen ...

Allemaal nevenprojecten waarvan een aantal nu een interessante cashflow opleveren en zorgen voor de helft van de SMO-omzet. Eén van die eigen producten is de gepatenteerde Pintro-satémaker met vier modellen. Jaarlijks verkoopt SMO nu zo'n 250 Pintro-machines, ze worden uitgevoerd naar 35 landen. Het goedkoopste model (P160) is bestemd voor de doorsnee slager en kost 1.200 euro.

Sander Mollet: 'Brochettes maken met de hand is geen aangenaam werk waarbij je ook in je vingers kan prikken. Door onze Pintro (Pin Through) machines kan je de vleesblokjes gewoon in bakjes leggen en de machine doet de rest. We hebben hier vijf jaar aan gewerkt met een ontwikkelingskost van meer dan een miljoen euro.'

Voor de industriële klanten ontwikkelde SMO een Pintro pick & place unit, specifiek voor het vullen van de producthouders van de Pintro P1000 en/of de Pintro P720 satémachines.

Het starten van de Pintro pick & place gebeurt door de RVS kuipen te vullen met de gewenste grondstoffen zoals vlees, paprika, ajuin, ... De plateau's met producthouders gaan dan in een invoerlift van het buffersysteem wat zorgt voor een optimale toevoer van gevulde dienplaten. De machine is met 1 operator te bedienen.

Vervolgens wordt met de selectieknop het recept gekozen. Voor elke klant kan een specifiek recept worden geprogrammeerd. Het vlees en de groenten worden aan de hand van een voeding gekeurde (FDA) transportband met meenemers opgevoerd en verenigd waarna ze

terechtkomen op een tweede transportband die alles naar de pick zone brengt. Deze transportbanden zijn Thermo Drive banden, speciaal voor de vleesindustrie (Intralox). De banden worden spanningsloos gemonteerd en zijn dus erg gemakkelijk te reinigen. Alle transportbanden worden aangedreven met IP69 motoren van Bauer (BK06 en BF06 serie). Deze zijn op hun beurt ook beschermd tegen reinigingsmiddelen.

Eenmaal het vlees op de transportband ligt, gaat het verder naar het hart van de machine: het pick & place gedeelte. Hier wordt gebruik gemaakt van een FANUC robot LR-mate 200 ID LC. Dit is de snelste 6-assige robot van FANUC voorzien van een extra lange arm en uitgevoerd in de clean design editie IP67. De payload van de robot gaat tot 7 kg en heeft een bereik van 911mm.

De robot zal via een Sony camera en Kowa-lens (met de juiste belichting, oa UV365 voor ajuin), een encoder (IFM RUP 500, resolutie 10000 pulsen) en de line tracking software (GPM locator tool) van FANUC de producten herkennen en de positie berekenen.

Vervolgens zal hij 5 producten nauwkeurig oppikken vooraleer hij deze in de producthouder plaats. De robotgrijper is voorzien van 5 kleine RVS cilinders met een hoge zuiger snelheid, een korte slag en kleine inbouwruimte. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van zuigerstangloze cilinders met een as van diameter 6 : SMC CY3B6-50.

'SMC Pneumatics heeft deze cilinders speciaal voor SMO vervaardigd uit RVS , zodat ze voldoen aan onze IP69K vereisten. Aan de cilinder kunnen we gemakkelijk de FDA zuignappen (PIAB F-BX serie) monteren die de producten zullen oppikken met een op en neer gaande beweging. SMC is hier de kern van de robotgrijper', legt projectingenieur Pieterjan De Meulenaere uit.

‘We werken al van bij de start in 2002 samen met SMC’, knikt Sander Mollet. ‘Er is een vlotte communicatie en de levering van onze bestellingen volgt snel. Nu zelfs op afroep: SMC weet welke onderdelen we nodig hebben en maakt deze vooraf klaar en stockeert alles zodat ze heel snel kunnen leveren.’

Pieterjan De Meulenaere: ‘Het vacuüm creëren we door afzonderlijke vacuüm generatoren (feed ejectors) te voorzien per zuignap, 10 in totaal. Op die manier kunnen we na elke pick gaan detecteren (met de SICK vacuüm detectiesensor PBS-CB010SG1SSNAMA) of het picken succesvol was of niet. De robot herhaalt zijn picks totdat hij 5 producten kan gaan placen. Dit alles doet hij met een maximale snelheid van 90 picks / min.’

Een 2D zwart wit camera selecteert de producten op oppervlakte/vorm/grijswaarden ... Indien een product niet geschikt is voor het pick proces wordt het door middel van een terugvoerband naar de productkuipen gebracht. Om klantspecifiek door de robot een keuze te maken tussen holle of bolle ajuinen wordt gebruik gemaakt van UV belichting. Indien er paprika is gewenst, maakt men door middel van het ruwheidsprofiel een keuze tussen holle of bolle paprika’s.

Afhankelijk van het aantal producten op de saté worden deze handelingen herhaald totdat de volledige plateau met producthouders gevuld is. Eerst wordt vlees gevuld, vervolgens wordt de plateau overgebracht naar de uitvoerlift / groenten robot. En zal deze bovenop het vlees de groenten nauwkeurig gaan positioneren. De wissel van een plateau (invoer naar uitvoer), duurt 9 seconden en hier worden 2 persluchtcilinders gebruikt.

De Pintro machine is ook voorzien van een reinigingsunit. Na de productie of wanneer gewenst kan de machine zichzelf reinigen. De zuignappen, leidingen, vacuümgeneratoren, enz ... worden dan volledig gekuist met water en een geschikt detergent. De vleestransportband wordt via nozzels / sproeiers gereinigd.

De volledige machine is opgebouwd uit RVS 304 en staat onder controle van een Siemens PLC: S7-1215 C. Deze stuurt de machine aan. De 7 motoren van de transportband worden allemaal afzonderlijk aangestuurd met verschillende frequentiedrives. Deze communiceren door middel van een CAN bus systeem. De snelheid en acceleraties van de transportbanden zijn variabel en afhankelijk van de situatie van het productieproces. Ook de robots werken als slave. Deze worden door PROFINET aangestuurd door de PLC. Tot slot worden alle ventielen via IO-link razendsnel aangestuurd. Op die manier kan de ‘master’ PLC ervoor zorgen dat er steeds op een veilige manier wordt gewerkt en dat de machine zo snel mogelijk gaat door alle overgangen nauwkeurig op elkaar af te stellen. Het hele productieproces kan volledig gemonitord worden door de PLC om zo de cyclustijd, stilstanden, het aantal satés/uur, het aantal picks, enz ... in kaart te brengen.

Sander Mollet bij een andere uitvinding: de WIWAM, een automatische kweekbak voor plantenonderzoek.



Pieterjan De Meulenaere: ‘Na sortering in de pick & place worden de producthouders in onze Pintro P1000 geplaatst, een halfautomatische brochettemachine bedoeld voor grote toeleveranciers in de vleesindustrie. De eerste P1000 hebben we vorig jaar gebouwd.’

Alle materialen in de P1000 voldoen aan de wettelijke eisen om in contact te komen met voeding (hoofdzakelijk HDPE en RVS 304). Deze satémachine, die zo’n 270 kilo weegt, kan in de hoogte geregeld worden door een elektrische actuator LA36 LINAK (en voldoet dus aan de IP69K voorwaarde van SMO).

‘Alle andere bewegingen worden uitgevoerd met pneumatische cilinders van SMC (met een luchtdruk van 6bar). Hier maken we gebruik van de CDG5 serie. Deze hebben een clean design en zijn IP69K en dus uiterst geschikt voor de voedingsindustrie. Ook het ventieleiland (SS5Y3) en de persluchtverzorgingseenheid (SMC AC40-SET0880) zijn van SMC.’

SMO is best trots op het indrukwekkende resultaat dat met deze machine kan worden behaald: ‘Eén persoon kan per uur zo’n 800 satés maken van telkens 11 componenten, dat zijn 6 vleesjes en 5 ajuinstukjes op een stokje’, weet Sander Mollet. ‘De houten of bamboe stokjes worden bovenaan automatisch geladen. De producthouders worden manueel in de machine geplaatst. Vervolgens zullen de producten in de verticaal gestapelde producthouder automatisch door de machine worden gespietst. Daarna kan de operator manueel 10 satés uit de machine halen. De cyclustijd van het maken van telkens 10 satés, met een gewicht tot 350 gram, bedraagt zo’n 40 seconden.’

www.smo.be
www.pintro.be
www.smc-pneumatics.be

GESTROOMLIJNDE VEILIGHEIDSCULTUUR BIJ ETEX DOOR OPLEIDING PILZ



Vlnr. Kwinten Cantraine (Pilz), Dimitri Trenoye & Mario Lebbe (allebei Etex Engineering).

Voor een wereldwijd actieve holding zoals de Etex groep is het naleven van een eenvormige veiligheidsstructuur een stevige uitdaging. Verschillen in lokale wetgeving en in de lokale veiligheidscultuur zijn daar de oorzaak van. Eén van de opleidingen die hen helpt is de Certified Machine Safety Expert opleiding van Pilz, kortweg CMSE.

Etex is een wereldspeler in de bouwmaterialensector. Eén van haar bekendste dochterondernemingen is Eternit, een naam die bij velen wellicht een belletje doet rinkelen. In het portfolio van Etex zitten onder andere vezelcementproducten, golfplaten voor dakbekleding, leien en hoogwaardige gevelbekledingsplaten. Daarnaast produceert het bedrijf ook een aantal kleiproducten, zoals dakpannen. De bouwmaterialen worden wereldwijd geproduceerd, van Europa tot Latijns-Amerika en het Verre Oosten.

Om de benodigde machines te ontwikkelen, wordt een beroep gedaan op Etex Engineering. Met 30

werknemers staan zij binnen de Etex Group in om automatiseringsprojecten en nieuwe installaties te implementeren. Een twintigtal medewerkers werkt vanuit de hoofdzetel in Kapelle-op-den-Bos, terwijl in Avignon 8 mensen zich specifiek op de pleisteractiviteiten richten.

Senior Project Manager Mario Lebbe van Etex Engineering: 'Wij speciëren wereldwijd alle technische zaken die moeten aangekocht en geïnstalleerd worden voor installaties van de Etex Group. We volgen de constructie op en begeleiden de indienststelling. We doen dat voor alle aspecten: elektrisch, mechanisch, bouwkundig, hydraulisch, automatisering, ... Als een lid van de Etex Group een project opstart, passeert dat altijd langs onze diensten.'

Toen een aantal jaar terug veiligheid binnen de groep hoger op de agenda werd geplaatst, stelde men vast dat de wereldwijde activiteiten toch een specifieke benadering vergen. Op een bepaald moment werd beslist dat de Europese vereisten wereldwijd van toepassing moesten worden. 'Maar de cultuurverschillen rond het thema veiligheid zijn enorm divers. In sommige landen is het bijvoorbeeld de normaalste zaak van de wereld om op hoogte te werken zonder valbescherming, terwijl dat in Europa absoluut not done is. Maar anderzijds bleek ook dat Europese werknemers eerder op hun lauweren gaan rusten, omdat er een soort routine optreedt in het veiligheidsdenken. Er was dus zeker nood aan opleiding rond dit thema om de veiligheidscultuur binnen de groep te stroomlijnen.'

UITGEBREID, MAAR TOCH COMPACTE OPLEIDING

Via Dimitri Trenoye, senior project manager bij Etex Engineering, werd de CMSE-opleiding van Pilz voorgesteld: 'Bij het zoeken naar een geschikte opleiding kwam we al snel bij de CMSE-opleiding terecht. Ikzelf volgde ze als eerste binnen Etex Engineering en was



Lesgever
Jan Franck.

meteen enthousiast. Toen ik de opleiding volgde, kwam ik terecht in een groep cursisten die actief waren in heel diverse segmenten van de industrie.’

De opleiding is met vier lesdagen vrij beperkt in de tijd, maar toch krijg je een compleet overzicht wat machineveiligheid precies inhoudt. Al snel volgden ook de andere project managers en projectingenieurs binnen Etex Engineering, in totaal hebben nu een twintigtal medewerkers de opleiding gevolgd. Maar daar blijft het niet bij.

Mario Lebbe: ‘Toen we merkten dat er in de filialen niet altijd even sterk meegegaan werd in ons veiligheidsverhaal, heeft de directie van Etex beslist om ook hen de opleiding te laten volgen. Men probeert om telkens iemand die hoog op de spreekwoordelijke ladder staat binnen de fabriek deze opleiding te laten volgen, meestal is dat de productiemanager of de onderhoudsmanager. Zo sijpelt de CMSE-opleiding door tot in alle geledingen. Ze is dus niet langer beperkt tot Etex Engineering.’

OPBOUW VAN VIER DAGEN CMSE-CURSUS

Het succes van de CMSE-opleiding is te danken aan enkele opmerkelijke factoren. Kwinten Cantraine (Pilz sales engineer): ‘Ondanks het feit dat de cursus beperkt is tot vijf modules op vier lesdagen, wordt het volledige concept machineveiligheid er grondig in uitgelegd. Dag 1 is een inleiding in veiligheid en behandelt verder de algemene wetgeving. Dag 2 gaat vervolgens over de risicoanalyse volgens EN-ISO 12100, mechanische veiligheidsvoorzieningen en veiligheidscomponenten. Dag 3 heeft de elektrische veiligheid als onderwerp volgens IEC 60204-1 en ook de functionele veiligheid volgens ISO 13849. Dag 4 behandelt de pneumatische en hydraulische veiligheid (volgens EN ISO 4413 & EN ISO 4414). We sluiten af met een ‘examen’ afgenomen door de TÜV Nord, Deelnemers die 80 procent of meer behalen mogen zich Certified Machinery Safety Expert noemen.’

Mario Lebbe vult aan: ‘Wij vinden het ook een groot voordeel dat de cursus gegeven wordt in de taal van de cursist. De kennis van het Engels is niet overal even sterk. Al gauw ontstaan er belangrijke nuanceverschillen. En die wil je absoluut vermijden bij een belangrijk item als machineveiligheid. Onderwijs in de eigen taal levert in dit geval betere resultaten op.’

Kwinten Cantraine: ‘Ook de kwaliteit van de cursus is doorslaggevend. De CMSE cursus is ontwikkeld door Pilz in samenwerking met TÜV Nord. Zij zijn een ‘notified body’ en zijn dus volledig gehomologeerd om deze opleiding te accrediteren. Elke verandering die we willen doorvoeren moet ook aan hen voorgelegd worden. Bovendien zijn de lesgevers hooggekwalificeerde medewerkers. Voor België is bijvoorbeeld één van de lesgevers Jan Franck. Hij zetelt in de Belgische normcommissies en is ook consultant in deze materie. Onze lesgevers zijn dagelijks bezig met de praktijk in



Cultuurverschillen rond het thema veiligheid zijn enorm divers, daarom was Etex op zoek naar een eenvormige wereldwijde opleiding.

de industrie en weten als geen ander alle in-en-outs van machineveiligheid. Verder is er ook steeds nauw contact met de buitenlandse lesgevers zodat de uniformiteit van de opleiding wereldwijd verzekerd is.’

NA OPLEIDING SPREEKT IEDEREEN DEZELFDE VEILIGHEIDSTAAL

Dimitri Trenoye: ‘We voelen dat we nu dezelfde veiligheidstaal spreken, er is meer uniformiteit gekomen binnen onze wereldwijde omgang met veiligheid. Als er een collega uit pakweg Brazilië belt met een vraag rond veiligheid, dan zal mijn antwoord nu gelijklopend zijn met dat van een andere collega hier. De map met de CMSE-opleiding is voor ons een echt naslagwerk geworden dat we geregeld raadplegen en bijwerken met eigen aantekeningen. Het is geen cursusmateriaal dat in de kast verdwijnt om er nooit meer uit te komen.’

Mario Lebbe: ‘Ondertussen is er zelfs al een Italiaanse leverancier die zijn mensen dezelfde opleiding heeft laten volgen. Zo weten zij perfect wat wij van hen verwachten en kunnen ze dus al anticiperen op onze wensen voor ze aan de slag gaan. Ook zij sparen zo kostbare tijd uit. Het is bovendien leuk om te zien dat ze meedenken met ons, want zelfs voor machinebouwers is de materie soms volledig nieuw.’

www.etexgroup.com
www.pilz.be



Op 22 juni organiseert Pilz een Food & Machinery Safety Event in Brasschaat.

AUDI-ROBOT NUMMER 576 KRIJGT HERSENEREN



Fadila Laanan, staatssecretaris van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, en Philippe Muyters, Vlaams minister van Economie en Innovatie gingen op kraambezoek bij 'baby Geert.'

De Audi-fabriek in Vorst is het eerste Belgische bedrijf dat in de productie een cobot inschakelt. De arbeiders gebruiken gebaren om met deze nieuwste generatie robots te communiceren.

Sinds de jaren '70 is het gebruik van robots in zware industrietakken (zoals de auto-industrie) een courant verschijnsel. Om ongelukken te vermijden, worden deze robots in principe zorgvuldig afgeschermd van de mensen in hun directe omgeving. De voorbije maanden liep echter een uniek project waarbij industriële robots en arbeiders van Audi voor het eerst écht konden samenwerken – in één gemeenschappelijke ruimte, zonder veiligheidskooi.

Audi heeft 575 robots aan het werk in Vorst. Hier rollen jaarlijks 120.000 Audi's A1 van de band. En vanaf 2018 ook de eerste elektrische wagen van het Duitse autoconcern.

'Midden in onze fabriek – en tussen de productie-arbeiders – staat nu een eerste volledig operationele cobot die probleemloos samenwerkt met zijn menselijke collega's', vertelt Patrick Danau, algemeen directeur Audi Brussel. 'Deze cobot werd uitgerust met verschillende sensoren zoals warmtesensoren en diepte- en kleurencamera's waardoor hij de operatoren rond zich, en zijn ruimere omgeving, in detail kan observeren.'

'Dankzij technologie gebaseerd op 'deep learning' is deze cobot in staat om de gezichten te herkennen van de arbeiders met wie hij samenwerkt. Arbeiders die hem trouwens door middel van handgebaren makkelijk en snel instructies kunnen geven, aangepast aan het automodel dat er op dat ogenblik op de productie aankomt. De cobot heeft bovendien ook een eigen gezicht dat hij gebruikt om met onze medewerkers te communiceren om bijvoorbeeld duidelijk te maken dat hij een instructie heeft begrepen.'

De cobot wordt gebruikt voor het lijmen van stalen plaatjes die dienen ter versteviging van de bagagedrager van de nieuwe Audi A1. De cobot werd 'baby Geert' gedoopt, naar de Audi ingenieur die de software voor de taakuitvoering op punt stelde. De cobot is de kleinste robot in de fabriek en ook de eerste die uit zijn kooi mag. Zo kan hij samen met mensen zijn taken uitvoeren.

Fadila Laanan, staatssecretaris van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en minister-voorzitter van het College van de Franse Gemeenschapscommissie, en Philippe Muyters, Vlaams minister van Economie en Innovatie brachten een bezoek aan Audi en kregen van directeur Patrick Danau een uitleg over de werking van 'baby Geert.'

Zo zien ze hoe een arbeider een tafel met 60 metalen plaatjes naar de cobot rolt en dan voor het vrolijke gezicht van baby Geert gaat staan. Met handgebaren geeft hij het startcommando en laat hij baby Geert weten of het om plaatjes voor de tweedeurs- of vierdeurs Audi A1 gaat. De cobot begint nu volledig zelfstandig lijm op de stukken te spuiten. Eenmaal klaar wordt de tafel naar de volgende fase gerold. Nader je de cobot te dicht, dan vertraagt of stopt hij.



De nieuwe cobot kreeg menselijke trekjes en een vrolijk gezichtje.



Om de cobot te maken baseerde het onderzoeksteam zich op het type cobot dat momenteel in de Duitse Audi-fabrieken wordt gebruikt. Het grote verschil met die cobots is dat baby Geert echt reageert op de mensen rond hem. De arbeiders wilden praten met de cobot, maar omdat de fabrieksvloer te luidruchtig is werd gekozen

Communicatie tussen mens en machine

De ontwikkeling van cobot 'baby Geert' is een resultaat van het project 'ClaXon', geleid door professor An Jacobs (imec – VUB).

Professor Jacobs: 'De projecttitel ClaXon staat voor *Co-working robots Leveraging Advanced human-machine eXperiences and support of Operational Needs*. We kozen ook voor Claxon als knipoog naar de auto-industrie waar in de auto de claxon ook een manier is om te communiceren met de auto als machine waar je als mens de bestuurder van bent. Hetzelfde willen we ook bereiken voor de nieuwe generaties robots.'

'Het project werd opgestart omdat er een nieuwe generatie robots in ontwikkeling is, we noemen ze cobots, die erop gericht zijn om taken samen met mensen uit te voeren. Dit in de plaats van de gekende robottoepassingen waarbij de robot de mens vervangt doordat deze robot helemaal afgescheiden in kooien werkt omwille van de veiligheid.'

'De projectpartners schreven nu nieuwe software die de veiligheid van de arbeiders ondersteunt en tegelijkertijd de precisie van cobots met 60 procent verhoogt. Maar ook de kennisoverdracht en communicatie tussen mens en cobot kwam tijdens het project uitgebreid aan bod. Zo werd technologie ontwikkeld die operatoren toelaat een complexe taak te demonstreren, waarna die taak op een flexibele manier door de cobot kan worden uitgevoerd. Bovendien is er ingezet op het gebruik van gebaren om met de cobot te communiceren.'

De Robovision-software is een mooi voorbeeld van 'deep learning.'

voor gebarentaal. Met camerasoftware die elke beweging volgt, zodat baby Geert nieuwe taken kan 'leren.' Vroeger moest bij elke nieuwe taak de hele machine geherprogrammeerd worden. Met deze nieuwe software wordt een taak simpelweg getoond en doet de robot ze na.

Audi hanteerde tot nu de drie klassieke criteria om robots werk te laten uitvoeren: zwaar, gevaarlijk en vuil. Daar komt nu extra bij dat robots het werk van arbeiders ook moeten ondersteunen. Patrick Danau zou graag een cobot inzetten aan de montageband, waar 'hij niet alleen naast, maar ook met de werknemers werkt.' Baby Geert herkent inmiddels zijn teamgenoten en begroet hen bij naam. Nog even en hij zal met zijn collega's kunnen meepraten over vrouwen en voetbal ...



Professor An Jacobs, projectleider ClaXon, en VUB-professor Robotica Bram Vanderborght.

Volgens professor Jacobs was er ook veel aandacht voor de menselijke kant van het verhaal. 'Hoe willen mensen concreet door cobots ondersteund worden? En hoe pakken we dat dan het beste aan? Door middel van proeftuinonderzoek hebben we uitgebreid getest wat werkt en wat niet – met echte prototypes en echte operatoren in een echte productieomgeving.'

Het imec.icon-project 'ClaXon' liep van januari 2015 tot december 2016. Het bracht academische onderzoekers van imec – EDM – UHasselt – SMIT – VUB en de Robotics & MultiBody Mechanics Research Group van de VUB samen met een aantal industriepartners: AMS, Audi Brussel, Melexis Technologies, Robovision en SoftKinetic. Het ClaXon-project werd gefinancierd door imec (iMinds) en kreeg projectondersteuning van Innoviris en het Agentschap Innoveren en Ondernemen.

www.iminds.be/nl/projecten/ClaXon

Ook grote jongens zetten in op AI

Het principe achter intelligente robots heet ‘deep learning.’ Geef de robot geen vis, maar, leer hem vissen. Geef de robot geen informatie, maar leer hem informatie te zoeken. Leer de robot te leren.

‘Software is eating the world’, klinkt het bij AI-specialisten. Er zijn chauffeurloze auto’s, 3D-printers, drones die autonoom leveren. Watson van IBM verslaat elke denkkampioen in gelijk welk spel.

Onze kunstmatig intelligente toekomst zal worden bepaald door een aantal dominante bedrijven die elk met het slimste systeem voor de dag willen komen. Assistent

(Google), Siri (Apple), Cortana (Microsoft) en Alexa (Amazon) gaan u in de toekomst helpen in uw dagelijks leven.

Recent op jaarlijkse Google I/O conferentie had Sundar Pichai, de Indiase CEO van Google, het over de jongste uitvinding van zijn bedrijf: een superchip met de naam Tensor Processing Unit. Speciaal gebouwd om krachtige artificiële intelligentie op te laten draaien. Zo krachtig dat bij Google AI zélf AI kan creëren. ‘Google is a AI First Company’, aldus Pichai.

De grote jongens werken allemaal aan krachtigere computers om u volledig te kunnen omringen met slimme toestellen. Slimme software zal uw manier van leven ‘begrijpen’. Uw persoonlijke digitale assistent

volgt u van de huiskamer naar de smartphone en van de auto naar de laptop op het werk. Dat is ook de toekomstvisie van Satya Nadella, de CEO van Microsoft.

AI zal onze productiviteit en veiligheid stevig opdrijven. Zo kunnen slimme camera’s in een fabriek bijvoorbeeld mensen en voorwerpen herkennen en alarm slaan als zich een gevaarlijke situatie voordoet, zoals een chemisch lek. We gaan in de toekomst ook alle talen kunnen spreken. De ontvanger zal simultaan in zijn eigen taal de vertaling van uw woorden krijgen. Zo heeft Microsoft inmiddels Powerpoint-software waarmee je een presentatie kunt geven die automatisch en live vertaald wordt naar een van de voorlopig tien beschikbare talen.

Sirris neemt cobot sawyer in dienst

Collaboratieve robots of ‘cobots’ kunnen snel en flexibel worden ingezet om samen te werken met operatoren in een productie, om zo efficiëntie en competitiviteit te verhogen.

Geen wonder dat hun aantal in België stijgt. Sirris schat dat er momenteel een honderdtal in bedrijf zijn. De kloof tot daadwerkelijke implementatie blijft voor veel ondernemingen echter nog (te) groot. Hier springt Sirris bij, onder meer via opleidingen, demo’s en haalbaarheidsstudies. Sirris voert voor bedrijven haalbaarheidsstudies met cobots uit en wil geïnteresseerden inwijden in de wereld van de cobots via de opleiding ‘meet the cobots’.

Pionier zijn, houdt ook in dat Sirris haar arsenaal cobots regelmatig dient te vernieuwen of uitbreiden. Sirris beschikt momenteel over een UR3 en UR10 van Universal Robots en een LBR Ilwa 14 van Kuka. Het Sirris-verhaal begon echter met de revolutionaire Baxter, een veilige, interactieve, betaalbare cobot. Sinds kort maakt zijn opvolger Sawyer deel uit van de Sirris-infrastructuur.



Deze eenarmige robot is CE-gekeurd, dus inzetbaar in industriële productie, in tegenstelling tot zijn voorganger Baxter. Deze flexibele, interactieve cobot is ontworpen om onder meer machines te beladen, printplaten te testen, assemblagehandelingen uit te voeren en andere precieze taken te volbrengen binnen een high-mix low-volume context. Dit zijn typische taken die voorheen moeilijker te automatiseren waren met klassieke industriële robots.

De nieuwe cobot is met zijn 19 kg, 7 vrijheidsgraden en 1.260 mm bereik in staat om ingezet te worden in eerder nauwe ruimten en verscheidene opstellingen van productiecellen. Sawyer komt met een ingebed visiesysteem, bestaande uit een camera in het hoofd en een Cognex-camera in de pols. Hij is net zoals zijn oudere broer Baxter intuïtief te programmeren.

www.sirris.be

'Artificiële intelligente is de nieuwe electriciteit'

De 'hersenen' die baby Geert kreeg, worden gevoed en groeien door Robovision, een bedrijf gespecialiseerd in beeldverwerking op basis van artificiële intelligentie (AI).

Met een internationaal team van 12 specialisten gevestigd in Gent, werkt Robovision aan de breinarchitectuur van de toekomst om onder meer autonoom rijden te realiseren. In 2016 werd de kaap van 1 miljoen euro omzet gerealiseerd.

Jonathan Berte startte Robovision in 2008. Hij koos voor een duidelijk naam die staat voor de integratie tussen Robots en Vision. 'Die naam is nog steeds relevant en het belang van beeldverwerking in robotica is de afgelopen jaren alleen maar toegenomen', vertelt Jonathan Berte. In 2012 kwam partner Tim Waegeman bij het bedrijf, beiden zijn nu aandeelhouder van Robovision BVBA.

'Robots interpretern zélf de werkelijkheid en kiezen wat belangrijk is.'

Robovision gebruikt een speciale vorm van artificiële intelligentie, deep learning, om detectie en kwalificatie te doen van moeilijke objecten. Robovision positioneert zich in de markt als expert in de combinatie deep learning en robotica.

Hoe raakte Robovision betrokken bij het ClaXon project en de Audi opdracht? 'Dit was een uniek project voor ons. Bij mijn weten is het de eerste robot met een gezicht in het Audi-Volkswagen concern, een mijlpaal. Wij zijn bij het ClaXon project betrokken als partij die zich toelegt op het gedeelte 'multimodale' detectie van operatoren met kunstmatige intelligentie. Zo



gebruiken we deep learning om de gezichten van de operatoren te herkennen, en de gebaren te interpreteren die de interactie verzorgen tussen de cobot en de operator.'

'Deep learning is geïnspireerd op de werking van de hersenen, en het meest significante aan deze techniek is dat het de architectuur van het neurale netwerk 'voldoende intelligent' is om zelf op zoek te gaan naar de essentiële kenmerken. Dit moet niet langer door de ingenieur gebeuren. Het ingenieuze aan deep learning is dus dat de robots zélf de werkelijkheid interpreteren en kiezen wat belangrijk is. Dit is niet langer een taak van de software-ingenieur.'

'Op die manier kunnen zeer moeilijke problemen zonder extra programmeerwerk aangepakt worden. Deep learning is nu maar pas aan het doorbreken in verschillende industrietakken, en velen beschouwen de disruptie zo diepgaand dat men zelfs spreekt als AI als de nieuwe 'electriciteit'. Iedereen zal het overal en altijd gebruiken over afzienbare tijd!'

'Robovision was verantwoordelijk om dit te integreren in het project, en de verschillende detectiebanden (thermisch, 3D, visueel licht) te interpreteren en te combineren met deze nieuwe verwerkingstechnieken. Dit hebben we aangepakt door veel

te experimenteren en voldoende te overleggen met de mensen op de werkvloer. Men was bij Audi niet gewoon om robots op deze nieuwe manier - met gebaren en via gezichtsherkenning - aan te sturen.'

De grootste uitdaging van het project was volgens Jonathan Berte de acceptatie op de werkvloer. 'Dit hebben we uiteindelijk goed gekregen door robotsociologen in te schakelen, die een lief imago geëngineerd hebben, waardoor de acceptatie vlotter verliep.'

Robovision heeft veel geleerd uit het project. 'Vooral het gegeven dat je high-tech via de basis moet opbouwen, op de werkvloer. Dat je uw handen vuil moet maken om iets te laten landen in de industrie. Deep learning komt uit de academische wereld en het is een uitdaging om dit in een industriële context te lanceren.'

Voor Jonathan Berte zal AI een enorme impact hebben op onze samenleving. 'Over een 10-tal jaar zal werkelijk elke robot draaien op AI, we zijn nog maar aan het begin van de disruptie. De arbeidsmarkt zal hard veranderen en de samenleving zal zich moeten concentreren op een nieuw soort onderwijs, omdat 80 procent van de jobs die nu bestaan over 10 jaar vervangen zal zijn door AI.'

www.robovision.be

HOE KIES IK DE MEEST OPTIMALE ELEKTRISCHE AANDRIJFTECHNOLOGIE VOOR MIJN MACHINE?

Voor elektrische aandrijvingen met vermogens tot 1.5 kW is het gebruik van de Brushless DC- motor (BLDC), Permanent Magneet Synchron Motor (PMSM), StappenMotoren (SM) en Brushed DC- motor (BDC) wijdverspreid. Voor uw machinetoepassing is er meestal voldoende informatie beschikbaar bij de leverancier om de motor te dimensioneren. Maar bij het kiezen voor een bepaalde motortechnologie en te grasduinen in de datasheets van dergelijke motoren sluit je meteen een gans gamma aan alternatieven uit. Nochtans, de keuze voor de ene of andere technologie kan een zeer grote impact hebben op de werking van de aandrijving, de kostprijs en de best haalbare performantie.

De onderzoeksgroep Elektromechanische Aandrijvingen van Universiteit Gent campus Kortrijk vergeleek enkele karakteristieken en zette de keuzecriteria naast elkaar in het kader van het TeTRa project AMoCAD.

Voor motoren met een vermogen tot 1500 Watt twijfelen de machinebouwers vaak - of net te weinig - welke type motor te kiezen voor de aandrijving. De onderzoeksgroep Aandrijvingen van UGent vergeleek daarom meer dan 140 motoren van meer dan 8 fabrikanten en 5 verschillende technologieën. Typische vergelijkende criteria zijn o.a. koppel, snelheid, vermogensdichtheid en kostprijs. Theoretisch bestaan er enkele vuistregels om het type motor te selecteren. Deze motorstudie moet uitwijzen of deze vuistregels, ondanks de technologische vooruitgang, nog altijd up-to-date zijn.

INZICHT IN DE WERKING VAN DE MOTOR HELPT U DE KEUZE BEPALEN

Naast een vergelijking op basis van prestaties, is het belangrijk essentiële werkingsprincipes van de motoren te kennen. Deze verschillen naargelang de aangelegde spanning, de opbouw en het aantal polen en hoe het magnetisme wordt opgewekt en koppel gegenereerd.

THEORETISCH GEZIEN HEEFT ELKE TYPE MOTOR ZIJN STERKTES

Gebaseerd op de werking van de motor technologieën en hun werkingsprincipes zijn er een aantal algemene vuistregels.

- Een BDC-motor of gelijkstroommotor is soms interessant door zijn eenvoudige koppelvorming, waarvoor in principe geen omvormer nodig is. De levensduur is echter gelimiteerd door slijtage van de koolstofborstels.
- BLDC-motoren zijn ideaal geschikt voor hoge snelheidstoepassingen.
- PMSM-motoren leveren de beste prestaties met minimale koppelrimpel en hoge energie-efficiëntie.

- Inductiemotoren combineren een robuuste werking met een lage kostprijs.
- Stappen motoren zijn geschikt voor positioneer-applicaties zonder terugkoppeling.

Niet elk type motor heeft een omvormer of feedback-signaal nodig om te kunnen functioneren. Een BDC-motor vereist enkel het aanleggen van een DC-spanning, terwijl een inductiemotor simpelweg op het AC-net kan worden gevoed. Standaard is een omvormer nodig voor zowel de BLDC-motor, de stappenmotor als de PMSM. De BLDC en PMSM hebben bijkomend zelfs een feedbacksignaal (Hall, encoder of resolver) nodig om te kunnen functioneren. De positie bij de stappenmotor is namelijk gekend aan de hand van het aantal gestuurde pulsen door de omvormer. Bijgevolg is het type regeling dat gebruikt kan worden afhankelijk van de minimale configuratie van de motor. Dit wordt weergegeven in Tabel 1.

Tabel 1: Welke regeling is mogelijk met de motor bij minimale configuratie

Motor technology	ON/OFF	Speed Control	Position Control
BDC	✓		
IM (Direct on line)	✓		
BLDC + Drive + Hall	✓	✓	
PMSM + Drive + Encoder	✓	✓	✓
Stepping Motor + Drive	✓	✓	✓

Het regelprincipe waarop de snelheids- en positieregeling gebaseerd is, wordt cascaderregeling genoemd. Dit principe wordt praktisch het meest gebruikt in positioneertoepassingen.

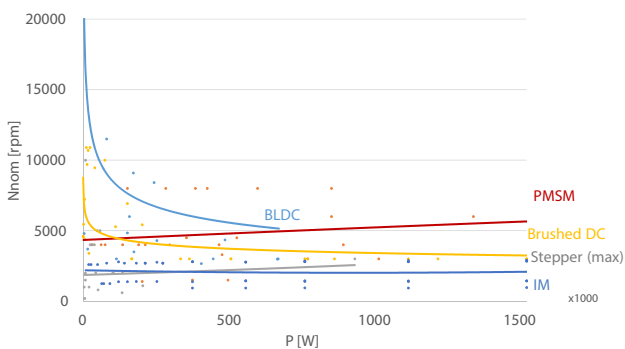
KWANTITATIEVE VERGELIJKING OP BASIS VAN DATASHEETS

Bovenstaande lijst van vuistregels is vrij algemeen aanvaard en bekend. Nieuw is echter dat de onderzoeksgroep Aandrijvingen meer dan 140 motoren vergeleek op basis van volume, nominale snelheid, nominaal koppel, maximaal koppel, maximale snelheid, vermogen, rotor inertie, maximum versnelling en prijs.

Snelheid

Wanneer de nominale rotatiesnelheid vergeleken wordt met het vermogen in Figuur 1 dan wordt bevestigd dat BLDC-motoren uitermate geschikt zijn voor hoge snelheidstoepassingen. In het bijzonder kleine BLDC-motoren zijn ten gevolge van hun lage inertie zeer hoge snelheden (ca. 20000 – 60000 rpm) halen.

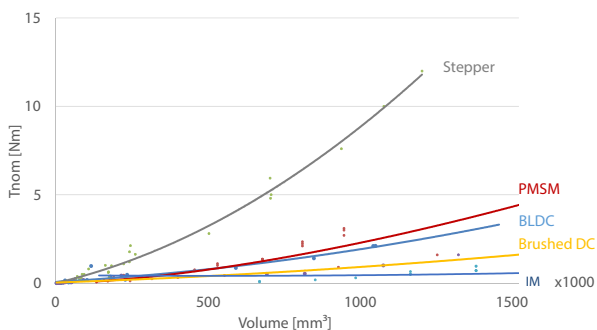
Stappenmotoren blijken een slechte optie te zijn voor hoge snelheidsapplicaties. De maximale snelheid van permanent magneet motoren is begrensd tot 8000 rpm door de mogelijkheid van de omvormers om een sinusvormige stroom te genereren. Tenslotte zal de maximale snelheid van de BDC-motoren beperkt zijn tot 10000 rpm door de slijtage van de borstels bij hogere snelheden. Het nominale toerental van inductiemachines wordt gekenmerkt door de netfrequentie. Door de machine aan te sturen met een omvormer kan het maximale toerental van inductiemachines makkelijk tot het dubbel van het nominaal toerental worden opgetrokken, weliswaar met een gereduceerd koppel.



Figuur 1: Vergelijking motoren: Snelheid i.f.v. Vermogen

Koppeldichtheid

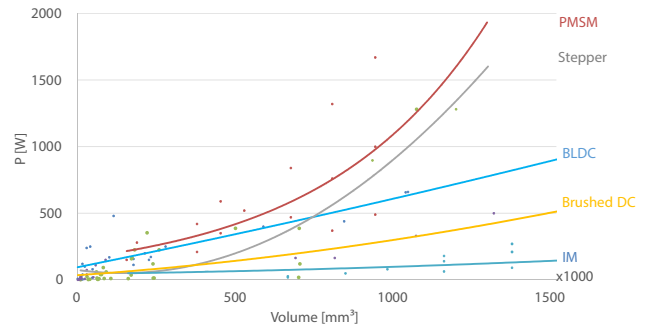
In Figuur 2 wordt het leverbare koppel vergeleken met het volume van de motor. Dit illustreert de excellente koppeldichtheid van stappenmotoren. Dankzij hun optimale commutatie zijn PMSM gekenmerkt door een hogere koppeldichtheid dan BLDC en BDC-motoren. Inductiemotoren bezitten het laagste maximaal koppel in vergelijking tot het volume.



Figuur 2: Vergelijking motoren: Koppel i.f.v. Volume

Vermogendichtheid

Wanneer de inbouwruimte beperkt is, kan de vermogendichtheid een richtinggevende factor zijn. Op Figuur 3 is te zien dat de PMSM de beste eigenschappen heeft dicht gevolgd door de stappen motoren.

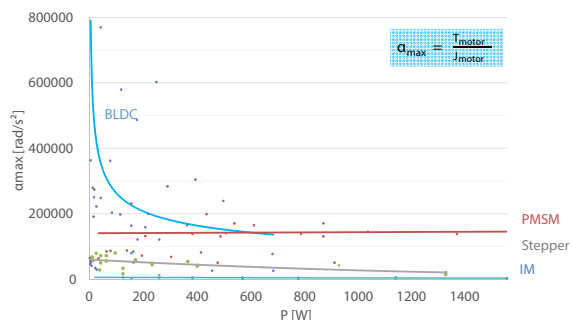


Figuur 3: Vergelijking motoren: Vermogen i.f.v. Volume

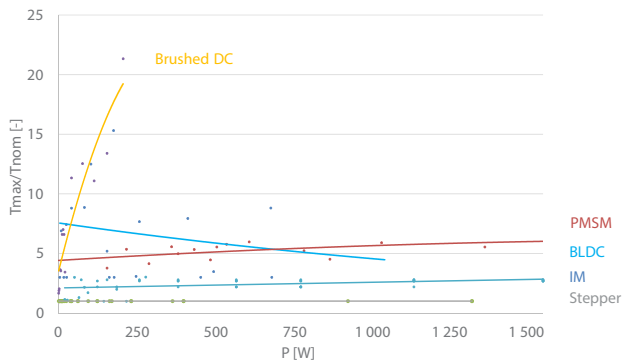
Versnelling en mate van overbelasting

Voor dynamische toepassingen is de maximale versnelling de belangrijkste keuzeparameter. Om deze vergelijking te maken dient het maximaal koppel van de motoren gedeeld te worden door de rotorinertie en uitgezet op basis van het vermogen in Figuur 4. De grafiek illustreert de sterke dynamische prestaties van BLDC-motoren in het vermogen bereik tot ca. 500W. Desalniettemin wordt de PMSM even interessant bij de hogere vermogens boven de 500W. Over het algemeen is de stappenmotor niet zo interessant voor het halen van grote versnellingen. Inductiemotoren worden beter vermeden voor zeer dynamische applicaties omwille van hun hoge inertie.

BDC, PMSM en BLDC-datasheets tonen naast een nominaal koppel een maximaal koppel toepasbaar over een beperkte tijd. De verhouding tussen deze twee grootheden kan worden beschouwd als de overbelastbaarheid. Deze parameter wordt voorgesteld in Figuur 5 en kan bruikbaar zijn in hoog dynamische toepassingen waar een tijdelijk extra koppel nuttig kan zijn voor een snelle acceleratie. Verrassend genoeg is de BDC-motor de best geschikte motor op het gebied van overbelasting, weliswaar bij een beperkt vermogen.



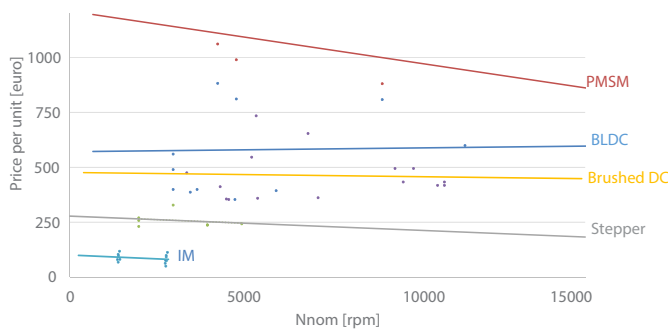
Figuur 4: Vergelijking motoren: Versnelling i.f.v. Vermogen



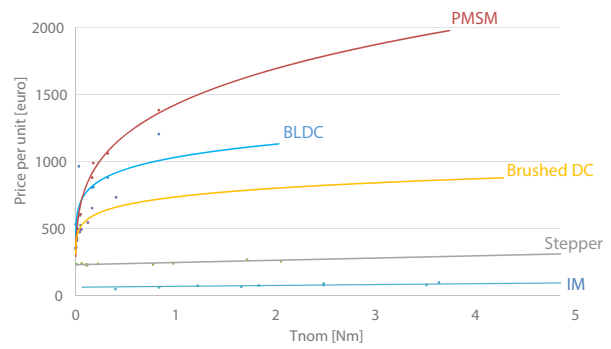
Figuur 5: Vergelijking motoren: Overbelastbaarheid i.f.v. Vermogen

Kostprijs

Tot slot is de prijs meestal ook doorslaggevend om een bepaalde motortechnologie te verkiezen. Naast de materiaalkostprijs is er natuurlijk de inspanning om een eventuele nieuwe technologie aan te leren. De vergelijkingen zijn gebeurd op basis van bruto catalogusprijzen. De prijs omvat telkens alle componenten nodig voor de minimumconfiguratie zoals reeds aangegeven in Tabel 1. De grafieken tonen het bijzonder prijsgunstig karakter van de inductiemachine terwijl de PMSM-encoder-omvormer combinatie in de meeste gevallen de duurste oplossing is.



Figuur 6: Kostprijs i.f.v. Snelheid



Figuur 7: Kostprijs i.f.v. Koppel

VERGELIJKEND BESLUIT

De resultaten van de vergelijkende studie van motortechnologie tot 1500W zijn samengevat in Tabel 2. De belangrijkste conclusies zijn daarbij de volgende. Eerst en vooral zien we dat de BLDC het best geschikt is voor hoge snelheidstoepassingen. Voor hogere koppels is de stappenmotor de beste optie. Wat betreft vermogensdichtheid is de PMSM het best geschikt, terwijl de hoogste maximale versnellingen door een BLDC worden behaald. De overbelastingsgraad valt het best uit voor de BDC-motoren. Inductiemotoren zijn dan weer de meest economisch interessante oplossing.

Ten opzichte van de algemene vuistregels vallen enkele zaken op.

- Het is een algemene misvatting dat de BDC-motoren over het algemeen de goedkoopste optie zijn. Alhoewel dit type motor steeds interessant kan zijn omwille van zijn hoge overbelastingsgraad.
- BLDC-motoren zijn vooral interessant voor hogesnelheidstoepassingen en toepassingen waar een constante snelheid is vereist. Deze gebruiken voor positiecontrole zou kostinefficiënt zijn, maar kan rechtmatig zijn indien de keuze gemaakt is omwille van hun hoge dynamiek.

Tabel 2: Prestatie volgens de criteria (1: best en 5: slechtst)

Criterion	BDC	BLDC	PMSM	Stepping Motor	Induction Motor
Nominal speed	2-3	1	2-3	4-5	4-5
Nominal torque	4	3	2	1	5
Power density	4	3	1	2	5
Maximum Acceleration	-	1	2	4	5
Overload capacity	1	2-3	2-3	5	4
Electrical dynamics	1	2-3	2-3	4	-
Mechanical dynamics	5	2	3	1	4
Price	2	3	4	2	1

- PMSM zijn gekend als de duurste optie, maar die hogere prijs bevat reeds een positierugkoppeling wat zeer interessant kan zijn voor nauwkeurige positioneertoepassingen.
- Stappenmotoren scoren uitzonderlijk goed qua maximaal koppel. Deze zijn in het bijzonder interessant bij openloop positioneren. Dit type motor gebruiken voor het aandrijven van constante snelheidstoepassingen zoals ventilatoren of pompen zou een minder goeie optie zijn gezien de gelimiteerde maximale snelheid. In dat geval kan dit enkel worden verantwoord door hun lage prijs.
- Het hoge marktaandeel van inductiemotoren gaat hand in hand met hun interessante prijszetting. De afwezigheid van permanente magneten maakt hen ietwat groot, maar de mogelijkheid hen rechtstreeks op het net te koppelen kan in sommige gevallen de doorslag geven.

TeTRa project AMoCAD wil de meerwaarde van CAD simulatietools demonstreren aan KMO's

Dit onderzoek is uitgevoerd in het kader van TeTRa project AMoCAD. Een TeTRa project is een door de overheid gesubsidieerde toegepast onderzoeksproject. Het doel hierin is dat bedrijven kennis opdoen rond het dimensioneren van complexe aandrijvingen. Dit jaar staat nog een studiedag ingepland waarin de mogelijkheden van CAE-tools worden gedemonstreerd en dit om de praktische implementatie van dergelijke tools bij KMO's te versnellen. Wil u meer weten over de uitgebreide projectresultaten, neem dan contact op via: amocad@ugent.be

Studiedag TETRA op 14 september 2017: Aandrijfselectie voor motion applicaties d.m.v. CAD-tools.

De auteur van dit artikel Heinz Vervaeke (heinz.vervaeke@ugent.be) werkt momenteel als wetenschappelijk medewerker bij de onderzoeksgroep Dynamic Systems and Control van Universiteit Gent campus Kortrijk. Het Tetra onderzoeksproject AMoCAD loopt in samenwerking met Sirris en voert hij samen met zijn collega's Foeke Vanbecelaere, Simon Houwen, Bart Vanwalleghem, Stijn Derammelaere en Kurt Stockman.

Compact PLC met talrijke functies voor de voedingsindustrie

MELSEC iQ-F series



 **MITSUBISHI ELECTRIC**
FACTORY AUTOMATION

ontdek meer op : www.esco.be
of bel naar : 02 717 64 60

 **escoDRIVES**



Katleen Teck is voorzitter van Vrouw én Ingenieur
en enige vrouwelijke lid van de raad van bestuur
van ie-net ingenieursvereniging vzw

‘VROUWEN ZOULDEN MEER MOETEN NETWERKEN’

De 35-jarige Katleen Teck werkt als ingenieur bij Atlas Copco en zet zich in om wetenschap & techniek te promoten bij meisjes en om vrouwelijke ingenieurs ervan te overtuigen méér te netwerken. ‘Ik geloof zeer sterk in het uitbouwen van een netwerk, omdat dit zowel persoonlijk als professioneel heel verrijkend is.’

Katleen Teck werd tijdens de jaarlijkse algemene vergadering van ie-net ingenieursvereniging vzw op 3 mei verkozen als nieuw bestuurslid van ie-net. De raad van bestuur van de vzw die alle ingenieurs van Vlaanderen en Brussel verenigt, bestaat uit twaalf leden, waarvan Katleen momenteel de enige vrouw is.

Vooraf bij de vrouwelijke leden van ie-net is Katleen Teck – als voorzitter van Vrouw én Ingenieur – geen onbekende. Ze heeft zich altijd al ingezet om het ingenieursberoep bij en voor vrouwen te promoten. Ze koos zelf voor een loopbaan als ingenieur omdat ze altijd nieuwsgierig is geweest naar hoe dingen écht werken.

‘Van kindsaf hebben wetenschap en technologie mij altijd geïnteresseerd’, vertelt Katleen Teck. ‘Ik had aanleg voor wiskunde en al jong wilde ik weten hoe dingen werken, ook bij banale technische zaken. Zo demonteerde ik als kind een videorecorder om te zien hoe een recorder functioneert.’

Katleen had ook een rolmodel: ‘Mijn vader werkte voor Atlas Copco als technicus. Hij testte machines in het labo. De nieuwsgierigheid naar hoe dingen werken, heb ik zeker van hem. Het leek me wel fijn om later net zo’n job te hebben als mijn vader.’ Katleen benadrukt hoe belangrijk het is om een rolmodel te hebben. Ze ziet met ie-net hier mogelijkheden om via rolmodellen uit de omgeving van jonge meisjes hen te overtuigen te kiezen voor een technische richting.

Katleen Teck koos tijdens haar ingenieursstudies voor de specialisatie Chemie omdat ze zo al haar opties kon openhouden. ‘Chemie was voor mij een bewuste keuze, want België heeft veel chemiebedrijven. Er is dus voldoende werkgelegenheid in de sector. Tijdens mijn studies kwam ik in aanraking met procestechnologie – en onder meer met compressoren, de wereld waarin ik nu actief ben – maar ik zag in de chemie meer mogelijkheden dan in de mechanica. Ik redeneerde dat het voor een

werktuigkundige moeilijker is om aan de slag te gaan in de chemie dan omgekeerd. Daarom koos ik voor de afstudeerrichting Chemie, een richting die – net zoals Biochemie – voor de helft was bevolkt door vrouwelijke studenten.’

Een vreemde eend in de bijt heeft Katleen zich dus nooit gevoeld, noch een pionier op het gebied van vrouwenemancipatie. ‘Ik heb tijdens mijn studies en later op professioneel gebied altijd alle kansen gehad. Tijdens mijn opleiding kreeg ik les van vrouwelijke proffen. Wij werden zeker niet anders behandeld.’

Katleen Teck is inmiddels business process manager bij Atlas Copco. ‘Mijn taak en missie is de efficiëntie van customer centra te verhogen. Ik onderzoek hoe die processen kunnen worden geoptimaliseerd.’ Voor haar job moet ze ook reizen want ze is verantwoordelijk voor projecten in België, Nederland, Duitsland en het Verenigd Koninkrijk. Het interview met Katleen vindt plaats net voor ze afreist naar Spanje voor een opdracht.

‘Ik heb een job met vele uitdagingen en ik ben blij dat men mij bij Atlas Copco groeikansen geeft. Ik heb gekozen om altijd breder te gaan en zo evolueerde ik in mijn taken naar de business kant. Ik startte destijds na mijn studies bij ExxonMobil als procesingenieur, dus echt de technische productie, en later volgde een functie bij Atlas Copco op de engineering afdeling en vervolgens op de aankoop waar ik na vier jaar teamleider werd. Persoonlijke ontwikkeling vind ik erg belangrijk en ik leer graag nieuwe vaardigheden. Bij Atlas Copco is dat mogelijk: je bent zelf verantwoordelijk voor je loopbaan en je rol in het bedrijf. Je kan kiezen of je breed wil gaan of je kan kiezen voor expertise en u specialiseren in een bepaald gebied.’

Bovenop die drukke job, engageerde Katleen zich bij de ie-net ingenieursvereniging vzw en werd ze voorzitter van Vrouw én Ingenieur en nu recent bestuurder bij ie-net. Waarom? ‘Ik wil mij bij ie-net inzetten voor jonge



ingenieurs, die aan het begin van hun carrière staan, alsook voor vrouwelijke ingenieurs om hen te begeleiden hun professionele doelen te bereiken. Dat is voor mezelf ook heel verrijkend.’

‘Bij ie-net houden we netwerkactiviteiten of zijn er opleidingen om je talenten te leren ontdekken of nieuwe skills te ontwikkelen. Zo was er recent een workshop salaris-onderhandeling en organiseerden we voor kinderen, zonen en dochters, een CoderDojo. Onder begeleiding van coaches leren ze programmeren en hun fantasie en creativiteit worden gestimuleerd.’

‘Voorts zijn er initiatieven over hoe je een sterk netwerk kunnen uitbouwen. Sommige netwerkactiviteiten van Vrouw én Ingenieur zijn enkel voor vrouwen – zoals ons netwerkdiner in juni bij de Lady Chef of the Year – maar de meeste van onze activiteiten zijn open voor zowel mannen als vrouwen. Ik heb zelf nooit moeilijkheden gehad om contacten te leggen, maar ervaar wel dat op het gebied van netwerken vrouwen in het algemeen wat terughoudender zijn in vergelijking met mannelijke collega’s.’

Ingenieursvereniging ie-net is ontstaan uit de fusie van ie-net, VIK en KVIV en de raad van bestuur bestaat uit zes burgerlijk ingenieurs en zes industrieel ingenieurs. Katleen Teck heeft nu het mandaat overgenomen van een ontslagnemende industrieel ingenieur en is het eerste vrouwelijke bestuurslid sedert de fusie in januari van dit jaar. Een eerdere ervaring in een raad van bestuur heeft Katleen opgedaan bij Act4Change, een jongerenorganisatie die werkt aan een duurzame samenleving door jonge voortrekkers voor duurzame ontwikkeling te ondersteunen in hun engagement.

In haar speech bij de aanstelling als bestuurder zei Katleen Teck dat ze haar steentje wil bijdragen om vrouwelijke

ingenieurs te leren netwerken. ‘Ik geloof zeer sterk in interactie en het uitbouwen van een netwerk. Dat is iets waar vrouwen blijkbaar minder aandacht voor hebben, en dat is spijtig.’ Katleen blijft aan de weg timmeren en maakt nu ook deel uit van de organisatie TEDx Women Flanders en is volop bezig met de voorbereidingen van dat event op 2 november 2017 in Antwerpen.

Meisjes en wetenschap zijn geen voor de hand liggende combinatie. Hoe kunnen we hun interesse in STEM aanwakkeren? Katleen: ‘We hebben meer vrouwelijke rolmodellen nodig. En meer experimenten en creativiteit tijdens de les. Vooral het concreet maken met voorbeelden zodat leerlingen zien dat STEM-richtingen relevant zijn in het ‘echte leven.’ Alles wat we dagelijks en doen en gebruiken heeft een technische kant.’

Toch ziet Katleen Teck een positieve evolutie. Uit de nieuwe cijfers van de STEM-monitor van de Vlaamse ministers van Onderwijs Hilde Crevits (CD&V) en Werk Philippe Muyters (N-VA) blijkt dat in het secundair onderwijs er steeds meer meisjes kiezen voor de STEM-richtingen (Science, Technology, Engineering & Mathematics). In de derde graad (vijfde en zesde middelbaar) blijkt in het schooljaar 2015-2016 het aandeel meisjes in de STEM-richtingen 30 procent te bedragen. Dat is een stijging want vijf jaar geleden ging het nog om 27,4 procent van de meisjes.

Techniek zit zachtjes in de lift. In het hoger onderwijs is ruim een op de vier uitgereikte diploma’s een STEM-diploma. Binnenkort komt er een website die het bestaande STEM-aanbod zowel op school als daarbuiten in kaart brengt.

www.ie-net.be
www.tedxwomenflanders.com

AFGESTEMD OP SMAAK: DE AUTOMATISCHE ANTIPASTI-MULTI-VULLER



Paprika's op een rij: op spuitmonden gemonteerd en klaar voor het vullen met roomkaas.

Gevulde antipastispecialiteiten zijn vandaag terug te vinden in steeds grotere aantallen en diversiteit in voedingswinkels. Het vullen van de kleine lekkernijen was dusver pure handenarbeid - tijdrovend en kostelijk. Een nieuw systeem van Karb Maschinenbau GmbH maakt nu het proces lichter. De installatie, uitgerust met cilinders, ventielen en ventieleilanden van Festo, doseert roomkaas volautomatisch in paprika & co.

Paprika, pepperoni en olijven zijn klassiekers in de Mediterrane keuken van voorgerechten. Omdat veel consumenten weten hoe 'het Zuiden smaakt', is het een uitdagend proces: de traktaties moeten vers zijn, smaakvol en ook het oog wil wat. Om aan de behoeften van hun klanten te voldoen, moeten voedselabrikanten snel en hygiënisch werken.

Een volgens fabrikantgegevens nieuwe wereldwijd unieke antipasti-multi-vuller van Karb Maschinenbau GmbH verhoogt nu de productiesnelheid meer dan 3,5 keer. Festo componenten zorgen voor de vloeiende bewegingen op proces- en productieniveau.

VULT 14.500 STUKS PER UUR

Hoewel in de industriële voedselproductie al veel processtappen vandaag zijn geautomatiseerd, gebeurt het vullen van de vruchten nog steeds met de hand. Hoewel

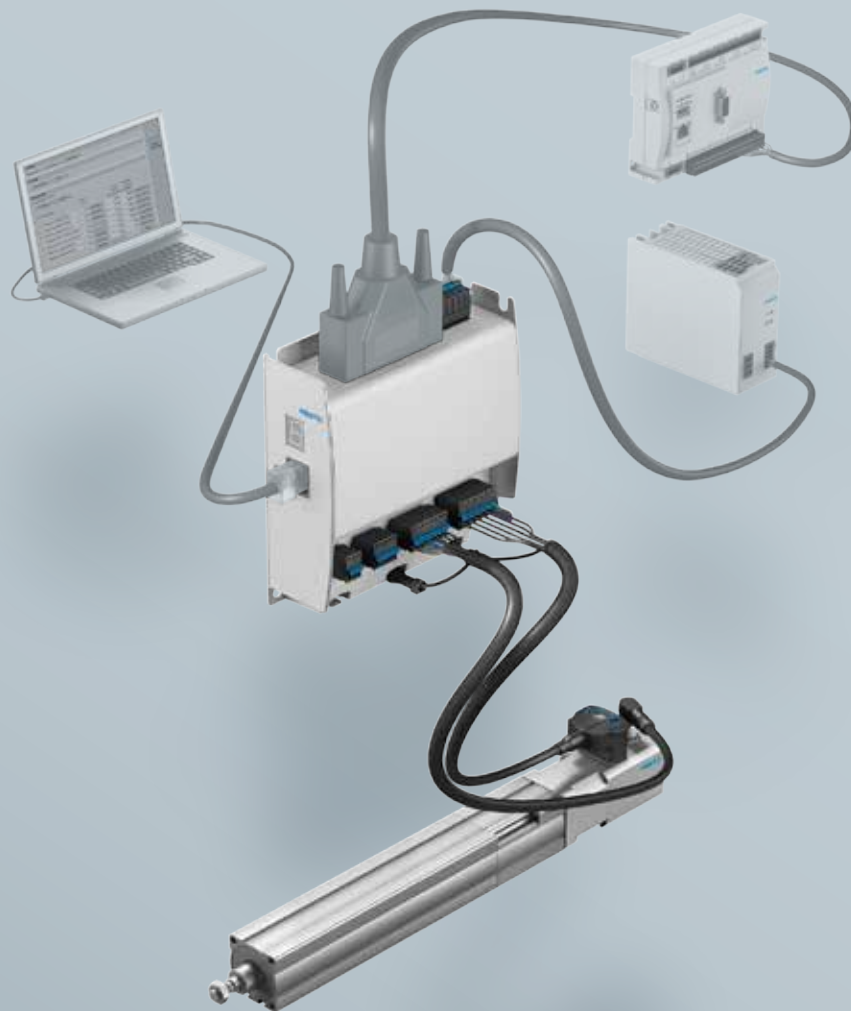
de ervaren werknemers tot 1000 stuks per uur halen, het is en blijft een moeizaam proces dat een hoge hygiënische zorg vereist als gevolg van de handmatige processen. Elk stuk moet met de hand worden genomen en vervolgens gevuld met roomkaas.

Met de nieuwe automatische antipasti-multi-vuller van Karb gaat dit veel eenvoudiger en vooral sneller. Werknemers moeten fruit of groenten alleen nog op het vulpistool plaatsen. De rest wordt door de machine gedaan: tot 14.500 stuks per uur. Momenteel worden op de installatie paprika's gevuld, maar in principe kan dus elk stuk fruit of groente verwerkt worden. De enige vereiste: ze moeten een holte hebben voor het vullen.

AUTOMATISCH VULLEN EN REINIGEN

Geavanceerde, bijzonder gevoelige sensoren zorgen voor de juiste balans bij het vullen. Meer details geeft Karb Maschinenbau niet vrij omwille van productbescherming. De sensorica detecteert automatisch wanneer de paprika gevuld is, meldt dit in fracties van een seconde aan de besturingseenheid, die op zijn beurt de voor het vullen verantwoordelijke EPCO-cilinders van Festo een stopsignaal geeft. Omdat naast de snelheidsfactor de hygiëne van cruciaal belang is voor de voedingsindustrie, beschikt het systeem over een automatisch

FESTO



**U wilt eenvoudig kunnen positioneren.
U wilt een oplossing die hoge prestaties levert.
Wij leveren uw ready-to-install systeem.**

**→ WE ARE THE ENGINEERS
OF PRODUCTIVITY.**

Een pakket voor optimale prestaties en minimale inspanning:

Dankzij dit samenspel van verschillende componenten was elektrisch positioneren nooit eenvoudiger. Dankzij de bijhorende gratis software is het kinderspel om precieze bewegingen in te stellen. De sets voor elektrische positionering (Optimised Motion Series) zijn snel en eenvoudig te configureren en in dienst te stellen.

www.festo.be/OMS

reinigingsprogramma. In plaats van roomkaas wordt dan water met detergent door de leidingen gespoeld.

Twee EvoGuard ventielen, 20 EPCO-cilinders, vijf ventieleilanden CPX/MPA, 20 inschroefcilinders EGZ en een verzorgingseenheid van het type MS houden het proces soepel. Terwijl de precies op de behoeften van de voedselindustrie afgestemde hygiënische ventielen EvoGuard op procesniveau de kaastoevoer regelen, nemen de EPCO-elektrocilinders het feitelijke vulproces voor hun rekening. Ze trekken een soort spuit met roomkaas en drukken deze in de desbetreffende vrucht. Het samenspel van installatiesturing en sensortechnologie biedt het perfecte vulniveau. Zo worden 20 vruchten op rij gevuld.

Aangezien de holten van paprika, peperoni & co altijd verschillend zijn in grootte, herkent het systeem het vulniveau van elke vrucht dankzij haar geavanceerde sensortechnologie en wacht met het synchrone afleggen van alle vruchten op een transportband, totdat ook de laatste rand gevuld is met roomkaas. Het ventieleiland CPX/MPA, die de proportionele ventielen van de grijper stuurt, zorgt voor een delicaat en kneuzingvrij vastgrijpen. In de door Karb Maschinenbau zelf ontwikkelde grijpers werken Festo inschroefcilinders van het type EGZ.

EXPERTISE EN WERELDWIJDE BESCHIKBAARHEID

Van idee tot uiteindelijke fijnafstelling heeft de ontwikkeling van de machine ongeveer vijf jaar in beslag genomen. Hoewel het systeem nu vlot werkt en het vullen kinderspel lijkt, zo was het pad van concept tot inbedrijfstelling met inbegrip van ontwerp, productie en sturing toch bezaaid met veel tijdrovend detailwerk.

Karb Maschinenbau werd de hele tijd ondersteund door Festo werknemers. In aanvulling op hun expertise stelden ze sample onderdelen voor grondige testen beschikbaar



Het EvoGuard ventiel stuurt de kleppen van de roomkaastoevoer.

en voerden zelf testen uit in de testlaboratoria van Festo. Ook de hoge kwaliteit van de producten en hun wereldwijde beschikbaarheid is doorslaggevend voor de langdurige samenwerking met Festo. Zo werken de experts van Karb Maschinenbau al aan de volgende ontwikkelingsstap die het toevoer- en verpakkingsproces zal automatiseren.

www.festo.com/oms



Deze machine vult 14.500 verse vruchten per uur: de nieuwe antipasti-multi-vuller van Karb Maschinenbau.

PLEIDOOI VOOR MEER ONDERNEMERSCHAP



Professor Johan Lambrecht

Een dertigtal leden van InduMotion verzamelde in de Holiday Inn in Diegem voor een ontbijtvergadering.

Een dertigtal leden van InduMotion verzamelde in de Holiday Inn in Diegem voor een ontbijtvergadering met als gastspreker professor Johan Lambrecht.

Professor Lambrecht is hoogleraar aan de KU Leuven en directeur van het Studiecencentrum voor Ondernemerschap en Familiebedrijven. Hij is auteur van honderden publicaties over ondernemerschap, kmo's en familiebedrijven en schreef een boek met als titel 'Small is Great', over een nieuw kapitalistisch model voor een wereld na de financiële crisis. Volgens professor Lambrecht lag bij (vooral grote) bedrijven in het verleden veel te vaak de focus op het kwantitatieve. Met andere woorden: groeicijfers halen ten alle koste. Dat leidde tot uitwassen en de financiële crisis in 2008 met onder meer de val van Lehman Brothers en de Fortis Bank.

In België heeft 94 procent van de bedrijven minder dan tien mensen in dienst. Er is volgens professor Lambrecht niets mis om als bedrijf klein te zijn en dit te blijven. 'Je moet niet groot, maar groots ondernemen. Het zelfstandig ondernemerschap moet meer gekoesterd worden en gerespecteerd.'

EEN TÉ HOGE FISCALITEIT

Professor Lambrecht betreurt dat vele fiscale maatregelen – zoals de notionele inrestaftrek – geschoeid zijn op de lijst van grote bedrijven. 'Er is nog steeds een grote kloof tussen wat onze politici allemaal aankondigen en wat er daadwerkelijk door hen wordt gerealiseerd. De overheid heeft hier ook geen visie op lange termijn.' 'In de jaren dertig stelde Fernand Van Ackere, voorzitter van de Hoge Raad voor de Middenstand, vast dat er

twee grote problemen waren bij het ondernemerschap: teveel administratie en een te hoge fiscaliteit. Vele jaren later zijn dit nog altijd de twee grootste pijnpunten voor ondernemers. Onze politici hebben hier geen verandering in gebracht', aldus professor Lambrecht.

EEN MINISTER VOOR ONDERNEMERSCHAP

In zijn boek geeft hij zeven aanbevelingen voor het stimuleren van ondernemerschap: (1) Maak de zelfstandige ondernemer de hoeksteen van de sociaal-economische samenleving. (2) Koester het gevarieerde ecosysteem van zeer kleine, kleine, middelgrote en grote bedrijven. (3) Stel de zelfstandige ondernemer in plaats van de manager centraal. (4) Bekijk de schoonheid van een bedrijf in de eerste plaats door de kwalitatieve lens, niet de kwantitatieve. (5) Schrijf waardecreatie in het vaandel en formuleer daartoe een duurzame strategie. (6) Breng verantwoordelijk eigenaarschap in eigendom, bestuur en management van een bedrijf. (7) Voor de banken: pas het model van het zelfstandig ondernemerschap toe en verstevig bijgevolg uw eigen vermogen.

Professor Lambrecht zegt dat onze bestuurders er goed aan zouden doen om een minister voor Ondernemerschap aan te stellen. 'Een functie die wordt toegevoegd aan de taken van de Eerste Minister op federaal niveau en aan deze van de Minister-President op regionaal niveau, zodat zij kunnen controleren dat hun regeringscollega's geen maatregelen nemen die onze KMO's en economie kunnen schaden', besluit de professor.

www.indumotion.be

NORD AL MEER DAN 50 JAAR SPECIALIST AANDRIJFTECHNIEK

NORD DRIVESYSTEMS biedt, als ontwikkelaar en producent van aandrijftechnologie, werk aan circa 3.300 werknemers en is één van 's werelds toonaangevende leveranciers van all-in aandrijfoplossingen.

Het leveringsprogramma van NORD varieert van standaard aandrijvingen tot op maat gemaakte oplossingen voor veeleisende applicaties, bijvoorbeeld energie-efficiënte of explosieveilige aandrijvingen. Opgericht in 1965, telt het bedrijf momenteel wereldwijd meer dan 36 dochterbedrijven. NORD heeft een uitgebreid verkoop- en servicenetwerk waarmee het minimale levertijden garandeert en op korte termijn klantgerichte services kan leveren. De zeer brede range tandwielkasten van NORD omvat koppels van 10 tot 250.000 Nm.

Het bedrijf produceert daarnaast elektromotoren met vermogens van 0,12 kW tot 1,000 kW en vermogenselektronica, variërend van frequentieomvormers tot servobesturingen. De range frequentieomvormers van NORD omvat conventionele modellen voor installatie in installatiekasten, alsmede typen voor volledig geïntegreerde aandrijfunits in decentrale automatiseringsomgevingen.

DECENTRALE AANDRIJFOPLOSSINGEN

Leverbaar in een breed scala aan vermogen klassen inclusief vele upgrademogelijkheden, stelt de NORDAC Flex serie frequentieomvormers van NORD DRIVESYSTEMS gebruikers in staat om decentrale oplossingen op maat te selecteren, met functies die zijn afgestemd op hun specifieke eisen.

De NORDAC Flex is leverbaar in bouwgroottes 1 tot 4 met een vermogen tussen 0,25 en 22 kW, waarmee decentrale toepassingen, variërend van eenvoudige besturingstaken tot complexe positionering, op kostenefficiënte wijze worden afgedekt.



NORD levert tandwielkasten, motorreductoren, elektrische motoren, frequentieregelaars en servoregelaars van topkwaliteit.



De NORDAC FLEX SK 200E is een decentrale aandrijving met flexibele installatiemogelijkheden.

Uitbreidingsopties omvatten externe remweerstand en een aparte 24 V voeding voor stand-alone stuurspanningsregeling. Verder levert NORD I/O modules voor de detectie en overdracht van sensor- en actuatorsignalen, alsmede communicatie-interfaces (met en zonder I/O's).

Met de NORDAC Flex serie kan geavanceerde condition monitoring, die predictief onderhoud ondersteunt, gerealiseerd worden. NORD maakt gebruik van frequentieregelaars met een geïntegreerde PLC om het volledig aandrijfsysteem te monitoren, om sensordata te evalueren en om de systeemstatus te bepalen met behulp van intelligente algoritmes.

Met het 'virtuele sensing'-model is predictief onderhoud ook mogelijk zonder externe sensoren en de daarmee gepaard gaande hogere kosten. In deze opstelling verzamelt de frequentieomvormer de procesgegevens en berekent de onderhoudstijd met een algoritme, dat ook productgegevens en applicatie knowhow - verworven door jarenlange ervaring - omvat.

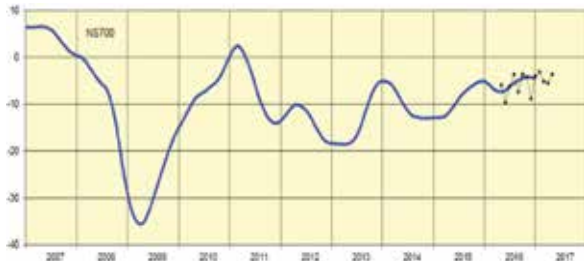
Om de echte staat van de aandrijving zo nauwkeurig mogelijk te bepalen heeft NORD de berekende waarden grondig getoetst aan laboratoriummetingen om zo het algoritme verder te optimaliseren. Deze diagnosesoftware is een bijzonder efficiënte oplossing die ook geschikt is voor kleine aandrijvingen. Klanten krijgen een langere levensduur van hun product, een betere beschikbaarheid en lagere onderhoudskosten dankzij deze nieuwe omvormerfunctie.

www.nord.com

BAROMETER TECHNOLOGISCHE INDUSTRIE BLIJFT OP HOOG PEIL

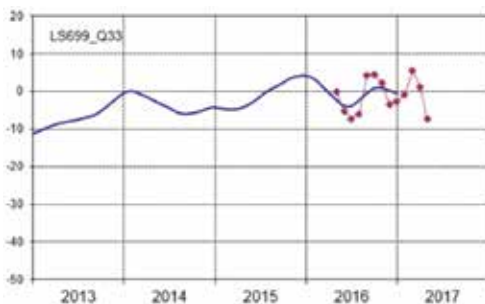
Na een beperkte terugval in februari en maart is de NBB-barometer van de technologische industrie in april opnieuw gestegen. Zo staat hij weer op een peil dat vergelijkbaar is met dat van vorig jaar, wat bevestigt dat de ondernemingen van onze sectoren positief gestemd blijven over de conjunctuur.

NBB-BAROMETER VAN DE TECHNOLOGISCHE INDUSTRIE



De stijging van de barometer in april wordt verklaard door de individuele indicatoren die verband houden met de huidige toestand. Zo zijn zowel de beoordeling van de bestellingen als van de voorraad afgewerkte producten duidelijk verbeterd. Beide indicatoren hebben het hoogste peil in ruim vijf jaar bereikt. De indicatoren van de vooruitzichten zijn daarentegen verslechterd. De curve van de indicator van de werkgelegenheidsvooruitzichten blijft iets boven het langetermijngemiddelde liggen terwijl die van de vraagvooruitzichten dan weer onder het langetermijngemiddelde is gezakt.

VRAAGVOORUITZICHTEN VOOR DE KOMENDE DRIE MAANDEN



De sectorale ontwikkelingen in april waren meestal positief. In de sector metalen & materialen heeft de brutocurve van de barometer opnieuw een gemiddeld peil bereikt na het dieptepunt van vorige maand. Wat metaalproducten, machinebouw, kunststoffen & rubber en de ICT-productie betreft, bevestigt de stijging van de barometer in april het hoge peil of de verbetering van de voorbije maanden. Voor die sectoren blijft de

conjunctuur duidelijk gunstig of wordt de opwaartse trend zelfs voortgezet.

Ook de barometer van elektro bereikt een vrij hoog peil, ondanks een terugval van enkele punten. Hij laat daarmee nog steeds een gunstiger waarde optekenen dan in heel 2016. De terugval van de barometer van transportmiddelen laat daarentegen zien dat de conjunctuur in die sector minder gunstig is dan eind 2016.

Contact

Alain Wayenberg, Business Group Leader
Industrial Automation, alain.wayenberg@agoria.be
www.agoria.be

Flexibele automatisering

Een flexibel productieapparaat dat ondersteund en gemonitord wordt door goed gedefinieerde processen is noodzakelijk om producten van hoge kwaliteit te kunnen aanbieden aan klanten op korte termijn en aan een scherpe prijs. Een nieuwe generatie van automaten, die voor deze flexibiliteit zorgen, is nu beschikbaar. Ondanks het op de markt brengen van deze automatiseringstools, zijn de concrete toepassingen ervan nog vrij beperkt. Om dit te stimuleren hebben Agoria, Sirris en Universiteit Gent, ondersteund door Vlaio (Vlaams Agentschap Innoveren en Ondernemen), een project 'Flexibele automatisering' gelanceerd.

Voor meer info kunt u contact opnemen met Alain Wayenberg (Agoria - alain.wayenberg@agoria.be) of Jan Kempeneers (Sirris - jan.kempeneers@sirris.be).

Forecasting 2018

Hoe hoog zal de inflatie zijn in 2018? Met hoeveel stijgt de loonkost volgend jaar? Wat met de energie-, de staal- en grondstoffenprijzen? Hoe zal het gaan met de chemische sector, de voedingssector, de bouwnijverheid of onze eigen technologische sector?

Een antwoord op al deze vragen, alsook informatie om uw doelstellingen, KPI's en begroting voor 2018 met kennis van zaken op te stellen, krijgt u tijdens 'FORECASTING 2018'. Deze studiedag wordt georganiseerd op **5 september 2017** door de expertisecentra 'Data & Statistical Services' en 'Energy' van Agoria en gaat door in BluePoint, A. Reyerslaan 80, Brussel. (Info: patrick.slaets@agoria.be)

Clean, safe conveying



Designed for maximum available production time and operating convenience, the new modular belt conveyor in stainless steel is robust, safe and easy to clean.

The standardised design and modularity make changes of the production line easy. It's the smart, long-term investment in your bottom line and your operators!

FlexLink Systems nv

Ambachtenzone Haasrode 3236

Ambachtenlaan 21-8

B-3001 Heverlee (Belgium)

Phone: +32 (0)16-40.82.66

www.flexlink.com



a coesia company

FlexLink is part of Coesia, a group of innovation-based industrial solutions companies operating globally, headquartered in Bologna, Italy. www.coesia.com



MGH houdt de industrie draaiende dankzij spoedleveringen van motorreductoren uit voorraad

Op slechts 20 minuten stellen de specialisten van MGH een nieuwe standaard motorreductor samen. In een tijdspanne van 3 uur (assemblage & levering) draait uw installatie opnieuw op volle toeren!

MGH is hét service -en assemblagecentrum van Premium Stephan. Efficiënt en steeds bereikbaar 24/7:
+32 (0)2 753 40 00.



MGH is dé partner die de industrie draaiende houdt dankzij haar merkonafhankelijke totaaloplossingen voor zware elektromechanische aandrijfgroepen!



Machelen

Rittwegerlaan 2B - 1830 Machelen

Antwerp

Luithagen haven 2 Unit K - 2030 Antwerpen

Tel : +32 (0)2 753 00 40

Fax : +32 (0)2 753 00 49

info@MGH.be - www.MGH.be



De nieuwe generatie industrie-gasveren.

Met een service die u volledig
tevreden zal stellen.



NEWTONLINE

Onze nieuwe serie gasveren NEWTONLINE staat voor een langere levensduur, betere loopeigenschappen en meer toepassingsmogelijkheden – omdat de uitschuifkracht meteen ter beschikking staat. Dit hebben wij bereikt door het toepassen van een nieuwe zuigertechnologie, een nieuwe ventieltechniek en – vooral – door het nieuwe rolgroef-design.

Meer weten?

www.newtonline.ace-ace.com

Alles. Altijd. Top.

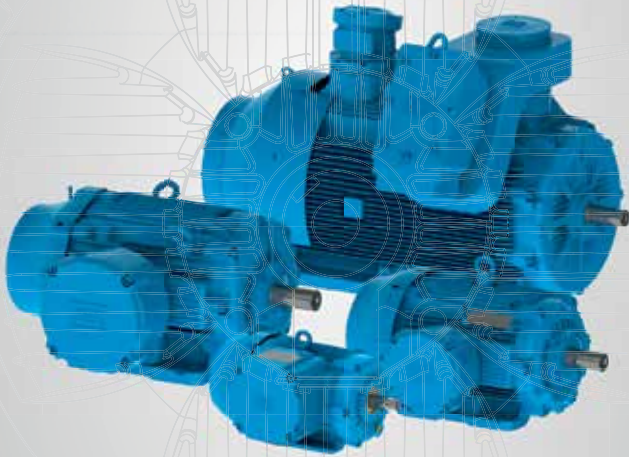
Meer informatie?
T +32 (0)11 - 960 736

Vraag de gratis ACE
catalogus aan via
benelux@ace-int.eu

www.ace-ace.com



W22X SAFETY AND RELIABILITY FOR EXPLOSIVE ATMOSPHERES



ENERGY EFFICIENT MOTORS FOR HAZARDOUS AREAS

WEG's W22X range combines energy efficiency and safety for working environments where explosions are a real risk.

Flameproof W22 Ex d for flammable gases and vapours Zones 1 and 2

- IE2, IE3 and I4 motors from 0.37 kW to 315 kW, frame size 90S to 355ML
- Available in Medium and High voltage 90 kW to 4500 kW, frame size 315 to 710

Increased safety W22X Ex e Zones 1 and 2

- IE2 and IE3 motors from 0.18 kW to 100 kW, frame size 63 to 315 S/M

Non-sparking W22X Ex n Zones 2 and 22

- IE2, IE3 and IE4 motors from 0.12 kW to 450kW, frames 63 to 355 A/B

For more information: 067 88 84 20 or
www.weg.net.be



Transforming energy into solutions. www.weg.net

UIT VOORRAAD! MEMBRAAN- ACCUMULATOREN, BALGACCUMULATOREN EN ACCESSOIRES

OIIT



Meer info? **EUREGIO**
Verdeler voor België **hydraulics**

Hagbenden 39 A - B-4731 EYNATTEN
Tel. 32 (0) 87 858 858 - Fax 32 (0) 87 858 859
info@euregiohydraulics.be
www.euregiohydraulics.be - www.eh-business.be

We measure it. **testo**



Smartphone Smart Probes Smart work

Testo Smart Probes: Compacte en professionele meettoestellen van
Testo kwaliteit met bediening via Smartphone

Gratis testo Smart Probes App

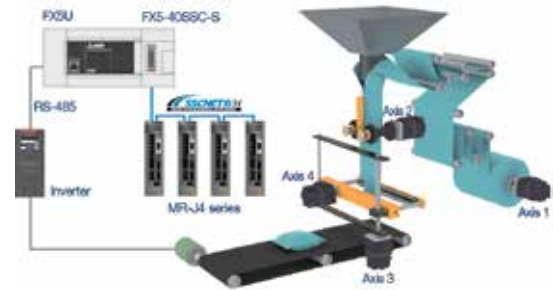




ACE GASVEREN BEVEILIGEN ROERWERK

Het Duitse bedrijf Schleugenpflug AG, aanbieder van hoogwaardige doseersystemen, ontwikkelde een nieuw roerwerk voor vaten met een inhoud van 200 liter. Voor de beveiliging van de installatie koos het bedrijf voor industriële gasveren van ACE Stoßdämpfer. Het bedrijf Schleugenpflug uit Neustadt an der Donau ontwikkelde een nieuw roerwerk voor 200 liter vaten waarmee sensibele en vochtgevoelige giethars kan worden verwerkt. Het roerwerk is, naast het op temperatuur brengen en roeren van de hars, ook geschikt voor complexere bewerkingen zoals het direct in het vat en onder vacuüm verwerken van giethars zonder luchtbelletjes. Het roerwerk is voorzien van een speciale klok, die in zijn geheel boven het 200 liter vat hangt. Bij het uitvallen van de pneumatiek bestaat er een risico op schade aan de complete constructie en aan het vat. Om de procesveiligheid van de installatie te waarborgen, is gebruik gemaakt van industriële gasveren van ACE Stoßdämpfer uit Langenfeld. Een gasdrukveer van het type GS-40-1000-AA-2500N houdt bij uitgeschakelde pneumatiek het roerwerk met de innovatieve klok veilig in positie. ACE beschikt over industriële gasveren met een diameter van 8 tot 70 mm en krachten van 10 tot 13.000N. Een van de bijzonderheden van deze industriële gasveren is dat ze individueel met stikstof kunnen worden gevuld, waardoor ze optimaal kunnen worden aangepast.

www.ace-ace.com



COMPACT PLC MET MOTION CONTROL

Met het gamma iQ-F PLC van Mitsubishi Electric biedt Esco de mogelijkheid om dankzij de geavanceerde Simple Motion Control tot acht assen met uiterste nauwkeurigheid synchroon aan te sturen. Het SSCNET laat alle assen op de beste wijze en snel met elkaar samenwerken. De software voor de Simple Motion module is helemaal geïntegreerd en motoren worden automatisch herkend door de servoversterkers. Grondige kennis en bijzondere instellingen zijn dus niet nodig. Continue autotuning zorgt ervoor dat het gedrag altijd optimaal is. Door servotechniek komt er meer dynamiek in de bewegingen van machines. Dat maakt het mogelijk om op een eenvoudige manier meerdere complexe bewegingen in een machine te configureren en te beheren. Met de nieuwe compacte PLC van Mitsubishi behoren zowel eenvoudige als complexe motion tot de mogelijkheden. Kleine machinebouwers krijgen op deze wijze een verbeterde prestatie en snellere automatisering van machines met meerdere synchrone assen.

www.esco.be

SMC NIEUWE VERSIE VAN VEX3-SERIE

SMC heeft een nieuwe versie ontwikkeld van haar 3/3 VEX3-ventiel om nog meer kostenbesparingen en veelzijdigheid te bereiken bij het aansturen van actuatoren. De nieuwe VEX3 is zuiniger in verbruik. Het vermogen is vrijwel gehalveerd van 1,8W naar 1W. Er zijn nieuwe handbedieningsopties toegevoegd aan het bestaande non-locking push type: locking slot, push turn locking en push turn lever, waardoor het ventiel zeer gebruiksvriendelijk en flexibel is. De nieuwe 3/3 VEX3-serie biedt ook extra voordelen ten opzichte van bestaande conventionele 2/2, 3/2 en 5/3 ventielen. Omdat de VEX3 kleiner is geworden en er minder componenten per pneumatisch circuit nodig zijn, levert dat zowel ruimte- als kostenbesparing op. Met een debiet tot 3.300 l/min beschikt de VEX3 bovendien over drie posities, waarmee cilinders tot Ø 125 mm op tussenliggende posities kunnen worden gestopt of waarmee de snelheid van cilinders tot diameter 200 mm kan worden aangepast. Ook kunnen twee ventielen met een dubbelwerkende cilinder worden verbonden, zodat negen verschillende posities gecontroleerd worden, waaronder langzaam stoppen, versnellen en vertragen.

www.smc pneumatics.be



HUPICO LANCEERT EPSON T-SERIE ROBOT

Eind maart bracht EPSON de nieuwste generatie en de meest betaalbare SCARA robot op de markt: de EPSON T3. Deze compacte 4-assige robot is meteen klaar om geprogrammeerd te worden voor eenvoudige automatiseringsopdrachten.

De EPSON T3 beschikt over een ingebouwde controller waardoor de benodigde ruimte aanzienlijk kan worden beperkt aangezien er geen ingewikkelde bekabeling en ruimte voor een externe controller nodig is. De T3 heeft enkel een voedingskabel nodig. Hierdoor verloopt de installatie vlot en gemakkelijk.

Door een nieuw concept van motoren zijn geen back-up batterijen meer nodig voor de positie van de robot bij het uitschakelen van de voedingsspanning, waardoor stilstanden voor batterijwissel tot het verleden behoren. De T3 beschikt over een I/O poort voor grijpers/zuignappen en een korte stabiele kabel. De I/O poort is op de T3 dichter bij de gereedschappen geplaatst. Dit maakt het eenvoudiger kabels aan de gereedschappen te koppelen en deze van energie te voorzien. Het prijskaartje van de EPSON T3 bedraagt 7.500 euro.

www.hupico.be

FESTO FAMILIE WORDT GROTER

De DFPD-reeks van Festo breidt uit! Nieuwe groottes zijn beschikbaar om een passend koppel te kunnen selecteren en nieuwe ISO-interfaces zijn beschikbaar om kostelijke ombouw te vermijden. De DFPD-HD is de laatste nieuwe van de reeks. Dankzij zijn enorme koppel van 32.000 Nm, is hij ideaal voor het bedienen van bolkranen, luchtvacuatie en vlinderkleppen in bijvoorbeeld elektrische centrales. Ook bij waterbehandeling, chemie, voeding en farma kan het gigantische koppel worden ingezet. Deze aandrijving is de perfecte keuze wanneer zekerheid en betrouwbare oplossingen gevraagd worden.

www.festo.be/DFPD



PARKER F3 NIEUWE HYDRAULISCHE TRUCKPOMP

PARKER ontwikkelde een nieuwe hydraulische PTO pomp die vanuit de stuurcabine van de truck door de bestuurder kan uit- en ingeschakeld worden om hydraulisch vermogen in of uit te schakelen. Het unieke ontwerp maakt het mogelijk om de hydraulische F3 pomp volledig los te koppelen van de PTO aandrijving bij draaiende verbrandingsmotor. Wanneer het voertuig zich verplaatst draait de hydraulische F3 pomp niet mee. Er is dus tijdens het rijden geen oliedebiet, geen opwarming, geen energieverlies, geen slijtage, geen lawaai. Daardoor bespaart de F3 pomp aanzienlijk energie, maakt de installatie minder geluid en gaat de F3 pomp veel langer mee. Dank zij deze eigenschappen is de nieuwe F3 pomp perfect te gebruiken voor haakarmsystemen, portaalsystemen en kippers. De nieuwe F3 pomp biedt uitzonderlijk hoge prestaties. De opbrengst van 185 lpm haalt maar liefst 400 bar. De F3 pomp is beschikbaar in twee slagvolumes: 80cc en 100cc en heeft als typebenaming: F3-081 en F3-101.

www.hydro.be/Parker-F3-pump





ONTPLOFFINGSVRIJE W22X-MOTOREN VOOR ZWAAR WERK

WEG heeft aan zijn energie-efficiënte W22X-gamma van ontploffingsveilige motoren een groter model toegevoegd met een IEC 800-frame om tegemoet te komen aan de eisen van de zwaarste, energie-intensieve toepassingen, bijvoorbeeld in de olie- en gasindustrie. Deze motoren met nieuwe framegrootte werden ontwikkeld voor midden- en hoogspanningsapplicaties en leveren uitstekende prestaties met een rendement tot 97,4 procent. Hun onderhouds- en exploitatiekosten zijn laag en daardoor zijn ze uitermate geschikt voor gebruik in ongunstige omgevingen die een hoge bedrijfszekerheid en een grote robuustheid vereisen, zonder dat hierbij afbreuk wordt gedaan aan het energierendement. Het hoge rendement van deze motor is onder meer te danken aan het gloednieuwe, kokervormige koelsysteem van roestvrij staal (IEC 60034-6 IC511) dat voor een optimale luchtstroom zorgt en een maximale koelcapaciteit levert in de stator, de rotor en de kritische componenten zoals de motorlagers. Daarnaast bevorderen de aërodynamisch ontworpen ventilatoren en ventilatordeksels de productie van een efficiënte luchtstroom bij een zo laag mogelijk geluidsniveau.

www.weg.net/be

PILZ NOODSTOP OP MAAT VAN SMART FACTORY

Met PITestop active biedt Pilz een nieuwe serie noodstopknoppen aan die elektrisch geactiveerd kunnen worden. De normen ISO 13850 en IEC 60204 zijn herzien: door verlichting kan nu voor een noodstop tussen actief en inactief worden geschakeld. Dit principe wordt door de PITestop-noodstopknoppen toegepast die elektrisch kunnen worden geactiveerd: ze geven door middel van verlichting aan of ze actief zijn of niet. Daarmee is PITestop active de juiste oplossing voor modulaire installaties en machineparken met de optie om ook over te schakelen op installatiemodules. Het machinepark kan zodoende flexibeler worden ingericht. Bovendien kunnen inactieve machineonderdelen, bijvoorbeeld in een aaneengeschakelde machine, nu eenvoudiger volledig worden uitgeschakeld en zo kan het energieverbruik worden verlaagd.

www.pilz.be



SPOEDLEVERINGEN DOOR MGH

Maintenance & Gears Heyvaert (MGH) is een specialist in aandrijftechniek en heeft een nieuwe service uitgewerkt voor de spoedlevering van motorreductoren uit voorraad. MGH is daarmee dé partner die de industrie draaiende houdt dankzij merkonafhankelijke en duurzame totaaloplossingen voor zware elektromechanische aandrijfgroepen. MGH bouwt motorreductoren samen van Premium Stephan, ook de onderdelen hiervoor worden gestockeerd in het MGH servicecenter te Machelen. Op die manier kan MGH alle klanten zeer snel helpen bij een defecte motorreductor en de stilstand van een installatie zo kort mogelijk houden. Op slechts 20 minuten stellen de specialisten van MGH een nieuwe standaard motorreductor samen. In een tijdspanne van 3 uur (assemblage & levering) draait uw installatie opnieuw op volle toeren! MGH is hét service – en assemblagecentrum van Premium Stephan. Efficiënt en steeds bereikbaar 24/7:

+32 (0)2 753 40 00.

www.mgh.be



KRACHTIGE BEWEGING

Transmissions, hydraulics and winches



brevini



Dana Brevini brengt u verder

Als totaalleverancier van custom-made transmissiesystemen, ontwerpt en produceert Dana Brevini Benelux een compleet assortiment van zowel mechanische transmissies als hydraulische en elektronische componenten. Door de integratie van de diverse technologieën, zorgen wij voor de krachtige beweging die u verder brengt.

Dana Brevini Benelux | benelux@brevini.com | +31 172 42 80 80 | The Netherlands | www.brevini.nl



ENGINEERING YOUR SUCCESS.



SYSTEM INTEGRATION



OIL & GAS



FILTRATION



TRANSPORTATION

- Hydraulics
- System integration
- Power units
- Repairs/Overhaul
- Maintenance contracts
- Oil management
- Accumulators
- Pneumatics



Boterhamvaartweg 2
2030 Antwerpen
service.hydro@hydro.be
T. +32 3 546 40 80
www.hydro.be

The added value to Hydraulics/Pneumatics

MOBILE OFF ROAD



INDUSTRIAL



MARITIME



PARKERSTORE



De derde editie van **MTMS-MACHINEERING** 2017 bracht 7.113 bezoekers naar Brussels Expo. MTMS was drie dagen lang (22-24 maart) hét trefpunt van verantwoordelijken uit engineering, productie, technologie, maintenance, supply chain en aankoop van industriële maakbedrijven en machinebouwers. Niet minder dan 161 exposanten boden werktuigmachines, technologie, componenten, materialen, software en industriële toelevering aan op een totale beursoppervlakte van 15.000 m². De beurs klokke af op 7.113 bezoekers (waarvan 712 studenten hoger onderwijs en 3e graad technisch secundair onderwijs). (www.mtms.eu) Logistiek specialist UPS heeft een humanoid robot van **ZORA BOTS** geschonken aan het Universitair Kinderziekenhuis Koningin Fabiola in Brussel. ‘Zora kan leerrijke spelletjes met de kinderen spelen terwijl ze op de dokter wachten’, vertellen Fabrice Goffen en Tommy Deblicq, zaakvoerders van Zora Bots. ‘Ze wordt nooit moe en zal de kinderen helpen en motiveren tot ze zich beter voelen. Ze kan ook zingen en dansen op vrolijke muziek.’ (www.zorarobotics.be) Het Zweeds-Zwitserse industriële conglomeraat **ABB** neemt het Oostenrijkse Bernecker & Rainer (B&R Automation) over. Door de overname van de softwarespecialist wordt de historische leemte gevuld die ABB had op het gebied van machine- en fabrieksautomatisering. CEO Ulrich Spiesshofer van ABB: ‘ABB bekleedt van oudsher een sterke positie in de markten van de procesautomatisering, robotica en de energietechniek, maar ontbeerde een sterk aanbod aan servosystemen en open ended PLC’s om machines en maakprocessen te automatiseren. Juist daar staat B&R zeer sterk.’ (www.abb.com) De vijf dagen durende **HANNOVER MESSE** verwelkomde dit jaar 225.000 bezoekers. Op ‘s werelds grootste beurs voor industrietechniek kon iedereen kennis maken met de voordelen van digitalisering. De volgende Hannover Messe vindt plaats van 23 tot 27 april 2018 en heeft Mexico als partnerland. (www.hannovermesse.de) De campagne Marvellous Machines van **IMI NORGREN** was tijdens de afgelopen editie van Hannover Messe 2017 een groot succes. Duizenden bezoekers bezochten de IMI Precision beursstand en maakten kennis met vier nieuwe productlijnen. IMI Precision Engineering lanceerde de ‘Man’s Marvellous Machines’-campagne wereldwijd. In de campagne staan de innovatieve producten van IMI en hun toepassingen centraal. Man’s Most Marvellous Machines laat de uitgebreide kennis en producten zien van IMI Precision Engineering op het gebied van pneumatische en Fluid Control technologieën. (www.mostmarvellousmachines.com) De Hermes Award, één van de meest prestigieuze technologieprijzen ter wereld, gaat naar **SCHUNK**, de Duitse specialist in grijpsystemen en spanttechnologie uit Lauffen. Bij de opening van de Hannover Messe door de Duitse bondskanselier Angela Merkel, kreeg CEO Henrik A. Schunk, de prestigieuze award uit de handen van de Duitse federaal minister van Onderwijs, Prof. Dr. Johanna Wanka. De Schunk Co-act Gripper JL1 is een intelligente grijper met mens/robot interactie. (www.schunk.com) De nieuw uitgebreide showroom van **RITTAL BELGIUM** in Lokeren helpt klanten op weg naar een efficiëntere werkplaats. Zo ontdekken klanten er hoe de verschillende stappen in het productieproces beter op elkaar kunnen worden afgestemd. Er is ook een gloednieuw trainingslokaal van **EPLAN** Software & Services, waar tal van opleidingen en seminars worden georganiseerd waarin de deelnemer kennismakt met een ruim aanbod engineering oplossingen. Zo start het ontwerp van een schakelkast met het uitwerken van de schema’s via EPLAN Electric P8 en het opmaken in 3D van de bordlay-out met EPLAN Pro Panel. In deze fase van het proces is de Rittal Therm software essentieel voor berekening van de schakelkastklimatisatie. (www.rittal.be en www.eplan.be) De **MAINTENANCE EN M+R** 2017 beurs in Antwerp Expo was met 210 technologie-experts dé hotspot van knowhow en innovatie rond productiegericht onderhoud en procesinstrumentatie. Op 29 en 30 maart 2017 zakten 3.453 professionals uit de Belgische industrie af naar Antwerp Expo voor een volledige update binnen het domein van industrieel onderhoud en procestechnologie. De nieuwe beurscombinatie Maintenance en M+R blijkt een succesformule. De technologiebeurzen van beursinrichter Easyfairs zijn niet aan hun proefstuk toe, want dit was intussen de 12de editie van Maintenance en zelfs 38ste editie van M+R. Nieuw was dat deze ‘gevestigde waarden’ voor het eerst gelijktijdig werden georganiseerd. Goed voor een business community van 210 bedrijven en partners met een compleet aanbod binnen industrieel onderhoud, productiebetrovbaarheid, procesinstrumentatie en -automatisering, procescontrole, veiligheid, energiebeheer, condition monitoring en diagnostiek (www.easyfairs.be) Op de Maintenance 2017 vakbeurs in Antwerp Expo maakte **MGH** bekend dat er is geïnvesteerd in een grote stock motorreductoren. Zo kunnen klanten binnen 20 minuten geholpen worden met het juiste onderdeel. (www.mgh.be)



Zora zal in het Brusselse ziekenhuis Koningin Fabiola de zieke kinderen helpen en bezighouden.



Voedselveiligheid altijd een aandachtspunt

In vergelijking met het buitenland scoren Belgische bedrijven gemiddeld op het gebied van voedselveilige apparatuur en automatisering. Nederland, Duitsland, het Verenigd Koninkrijk en de Noord-Europese landen staan het verst, maar België is aan een inhaalbeweging bezig, omdat bedrijven door opleiding en vorming meer en meer bewust worden van de voordelen van hygiënisch ontworpen apparatuur.

Het is vooral een kwestie om voedingsbedrijven te overtuigen van het belang van hygiënisch ontworpen apparatuur: meer voedselveiligheid en een betere ROI. Sommige voedingsbedrijven blijven echter vasthouden aan een zo goedkoop mogelijke investering. Zolang er vraag blijft naar zo goedkoop mogelijke apparaten zal niet-hygiënisch ontworpen apparatuur vermarkt worden.

Maar dit houdt meerdere risico's in: er is een verhoogd risico op productcontaminatie, wat het risico op re-calls kan verhogen. De reinigingstijd om de apparatuur schoon te maken is groter. Tegelijkertijd neemt ook het verbruik van water en reinigingschemicaliën toe. Op lange termijn is de return-on-investment dan ook minder gunstig bij aankoop van niet-hygiënisch ontworpen apparatuur.

Maar ook de installatie is zeer belangrijk, want hier zijn heel wat valkuilen die heel divers kunnen zijn:

- het gebruik van niet-chemisch resistente materialen (invloed van sterke zure levensmiddelen, zouten, detergenten en desinfectantia) of niet-fysisch resistente materialen (impact van reinigen onder hoge druk)
- het gebruik van niet-compatibele materialen waardoor contact-corrosie (galvanische corrosie) kan optreden
- metaal-op-metaalverbindingen, waardoor spleet-corrosie kan optreden
- een bekabeling die op niet-hygiënische wijze is geïnstalleerd: kabels te dicht op elkaar, verstrengeld, niet-hygiënische bevestigingspunten, niet hermetisch aangesloten op schakelkasten

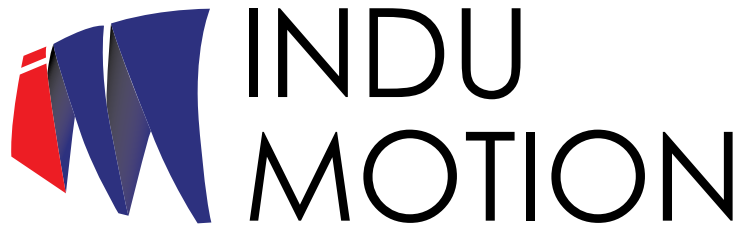
- een hygiënische installatie en het hermetisch aansluiten van perslucht-slangen, de kwaliteit van perslucht is belangrijk gezien de mogelijkheid tot lekkage en vrijstelling in de lucht bij activatie en sluiten van kleppen
- problemen met toegankelijkheid voor reinigen, desinfectie en onderhoud
- het gebruik van verkeerde koppelingen om leidingen (een melkkoppeling bijvoorbeeld) en slangen met elkaar te verbinden
- geïsoleerde leidingen met niet waterdichte bedekking. De bedekking kan beschadigd geraken bij reinigen onder hoge druk
- het gebruik van T-stukken
- het inzetten van niet-reinigbare motoren
- elektriciteitskasten met te lage IP-waarde, waardoor levens-middelenresiduen en water kunnen binnendringen
- veiligheidsschermen die niet- of onvoldoende geopend kunnen worden om te reinigen
- het gebruik van geleverde apparatuuronderdelen in de product-zone (risico van afschilferende verf bij reinigen onder hoge druk en desinfectie)
- het slecht uitvoeren van onderhoud en herstellingen (niet-hygiënische lasnaden, niet-compatibele materialen)
- het gebruik van niet-voedselveilige smeermiddelen en oversmering

Aandacht voor apparatuur én installatie is dan ook de boodschap.

Op 12 oktober 2017 organiseren Agoria, Flanders' Food en EHEDG België de vijfde editie van de twejaarlijkse studiedag 'Hygiene for Food' rond deze materie. Steevast wordt ook een lezing met betrekking tot de toepasselijke wetgeving, standaarden en normen in het programma opgenomen.

www.ehedg.org

Frank Moerman is expert Hygienic Engineering and Design bij KU Leuven & EHEDG België (European Hygienic Engineering & Design Group)



INDU MOTION

ABB

ABFLEX+
HYDRAULIC CONNECTOR

act in time
HYDRAULIC CONNECTIONS

ASCO

ATB Automation
Mechanics | Motion Control

Atlas Copco

AVD

AVENTICS

AZHollink
transmissions

Bauer
Gear Motor

BEGE

BOGE
DRIVE ALL THE WAY TO WORK

Rexroth
Bosch Group

BRAMMER

Brevini

CET
motoren

Clippard

compair
geveke

cqs technologies nv
Only the best solutions

DEFAWES
LEADING THE TECHNOLOGY

Doedijns
QUALITY SYSTEMS

efc
Equipment Filter Corporation

ERIKS

EUREGIO
hydraulics

ESCO
DRIVES

FESTO

Futes
A Futes Company

gearcraft
ALL GEAR PROVISION

Stromag
Altra Industrial Motion

habasit

Sumitomo
Drive Technologies

PUPICO

HYDAC

HYDRAULIC ASSISTANCE

HYDRAUMEC
INDUSTRIAL

HydrauVision

HYDRO-TOOLS NV
Approved SPK POWER TEAM

IR Ingersoll Rand
Industrial Technology

ipar

K/LEX services

Made for Motion **KTR**

LM Systems

fluiconnector
manul

OMGH
HYDRAULIC & LEVER SYSTEMS

MOTOREN
Francoys

MOTRAC
HYDRAULICS

NORD
DRIVESYSTEMS

NORGREN

motoren

PALL
Filtering Separation Solution

Parker

PIRTEK
HYDRAULIC & ELECTRIC

POCLAIN
Hydraulics

PROTECV
partner in automation

REM+B
HYDRAULICS

RENOLD

ROTERO
ELECTRICAL SECTION & CONTROL

SERVICE HYDRO

SEW
EURODRIVE

SIEMENS

SKF

SMC

STÄUBLI

TAS
SPECIALTY HYDRAULICS

testo

TRANSO

Vameco
HYDRAULICS

Van de Calseyde
HYDRAULICS

MEZ Motoren
Belgium

VANSICHEN
LINEAIRTECHNIEK

V3
HYDRAULICS

Vermeire
motion
guiding you all the way

vialec

VOITH
Engineered reliability

WEG

WITTENSTEIN

WTS HYDRAULICS

YASKAWA
MOTOMAN

Mijn bedrijf is heel bedreven in het recycleren.

Wij laten onze gebruikte smeeroilie ophalen door een geregistreerd inzamelaar.



SQUARE

Gebruikte smeeroilie is een gevaarlijke afvalstof. Daarom gelden er strenge regels voor de opslag, het transport en de verwerking ervan. Alleen als de smeeroilie van uw bedrijf wordt opgehaald volgens de procedure die OVAM, LB of OWD voorschrijft, kan ze op een milieuvriendelijke manier worden verwerkt. Reken dus op een geregistreerd inzamelaar om uw olie op te halen. Dan bent u zeker dat bij u in het bedrijf alles gesmeerd loopt.

TIP: kleine hoeveelheden gebruikte smeeroilie kunnen recht geven op een forfaitaire vergoeding.
Ontdek alle details op www.valorlub.be

VALORLUB
EERST SMEREN, DAN RECYCLEREN

valorlub.be