

Machinebouwers moeten digitaal denken

[tekst en foto's] SigmaControl, Sigmatek

Wereldwijd worden machinebouwers geconfronteerd met veranderingen; digitalisering en nieuwe productieconcepten vereisen een andere manier van denken. Waar bedrijven in het bijzonder op moeten gaan letten en welke ondersteuning daarbij geboden wordt, lichten Sigmatek's technisch directeur Alexander Melkus en Franz Aschl, manager innovatie graag toe.

Momenteel vindt er een revolutie plaats in individuele productie, waarbij maatwerkorders 'on demand' en onafhankelijk van aantal snel geproduceerd en geleverd kunnen worden. Wat betekent dat voor de eisen die tegenwoordig aan moderne machines worden gesteld? Franz Aschl: "Het afgebakende eiland denken waarbij de verkochte machine enkel voor 'geestdodende productverwerking' wordt ingezet is volledig verleden tijd. Tegenwoordig moet een machinebouwer zich juist afvragen hoe aan- en afvoermodule worden aangesloten en hoe data uit host-systemen kunnen worden gehaald

om gereed te zijn voor verwerking van de volgende batch. Neem als voorbeeld een spuitgietmachine; voordat een nieuwe opdracht start, moeten de vereiste mallen al in een vroeg stadium voorverwarmd worden. De interne logistiek dient de nodige materiaalstroom met andere kunststoffen klaar te hebben staan, waarbij een proactieve communicatie met andere systemen een vereiste is."

Volgens Alexander Melkus werden machines vroeger vaak gebouwd voor standalone gebruik. "Tegenwoordig moeten ze zogezegd naar links en rechts kijken wanneer de orders komen, hoe de koppeling met andere applicaties eruit ziet en welke interfaces er überhaupt nodig zijn. Als je kijkt naar een productie-installatie zijn veel op zichzelf staande machines door diverse fabrikanten als individuele applicaties geconfigureerd. Die moeten onderling op elkaar afgestemd kunnen worden. Standaardisatie van communicatieprotocollen en gegevensindelingen is daarom essentieel."

Is retrofit de oplossing?

Wanneer het juist om de communicatie gaat, moeten machinebouwers hun klanten dan niet eerst retrofits aanbieden? Veel verkochte machines draaien blijkbaar al meer dan twintig jaar. Volgens Aschl is dat hetzelfde als wanneer je probeert om een nieuwe krachtigere motor in een oude auto te bouwen. "Daardoor rijdt de auto ook niet autonomer of veiliger. Daarbij komt dat de kosten al snel op het ni-

veau van een nieuwe aanwinst afstevengoed. Hetzelfde geldt voor machinebouwers. Ethernet interfaces zijn allang op machines te vinden, maar het eenvoudig uitlezen van data is slechts een deel van de eisen die aan moderne machines worden gesteld. Flexibiliteit voor snelle maatwerkproductie vereist meer dan een retro-machine. Mechanische engineers moeten dus hun volle effort in nieuwe ontwikkelingen stoppen."

Flexibiliteit en het vermogen om te communiceren met een machine werkt niet zonder software. Is de grootste behoefte bij machinebouwers meer software-expertise? "Ja, zeer zeker!," beaamt Melkus. "Het applicatieteam bij Sigmatek kan gezien worden als groot surplus wat bij onze klanten enorm gewaardeerd wordt. We kunnen snel professioneel personeel naar locaties sturen die bij installatie van de toepassingssoftware of onderhoud ondersteuning nodig hebben. Onze software-expertise voor complexe toepassingen is iets waar we wereldwijd sterk in zijn."

Minder programmeren

Bij jullie software voor machinebouwers wordt sterk ingezet op modulariteit en vooraf voorgeprogrammeerde functies. Functionaliteit met de muis klik, dat wordt de toekomst? Volgens Aschl verminderen kant-en-klare softwarefuncties de engineeringtijd. "Dat is zeer belangrijk voor ons. Met onze object-georiënteerde softwaretool Lasal spreken we van technologiemodules en Add-Ons. Als de gebruiker, als voorbeeld, een curven-schijf-functie met meerdere bewegingscoördinatie nodig heeft dan bieden wij een vooraf geconfigureerde oplossing. We moeten het programmeerwerk voor de klant verminderen en complexe standaardfuncties zoals bijvoorbeeld voor CNC aanbieden. Dat zou de machinebouwer ook zelf kunnen doen, maar meestal kost dat veel tijd en extra kosten. Voor onze programmeurs met kennis van de kant-en-klare software-classes is het dagelijkse kost. Wij zorgen



Voor machinebouwers is standaardisatie van communicatieprotocollen en gegevensindelingen essentieel (foto: Slegers Technique).

er ook voor dat onze klanten de software gemakkelijk opnieuw kunnen gebruiken en eventueel aan kunnen passen aan toekomstige machines met nieuwe eisen. Zeker in de machinebouw worden er veel speciale series gemaakt, waar de software niet altijd zo rijkelijk aangepast kan worden. Eenvoud en modulariteit met object-georiënteerd programmeren is hier de oplossing!”

Laag van individualisering

De software differentieert zich in toenemende mate in de machinebouw. Kan Sigmatek hier ook voor individualiteit zorgen? Melkus: “Onze Lasal-software is opgebouwd in lagen. Op het lagere niveau zitten alle standaard functies, waarmee we reeds 80 procent van al het benodigde in de machinebouw afdekken. Deze modules hebben standaard interfaces waar gebruikers hun eigen speciale functies en algoritmen nog bij kunnen schrijven. Een zeer comfortabele laag van individualisering wordt geboden door onze Add-Ons. Deze zijn als zogenaamde wizards opgebouwd. Daarmee kan met slechts een paar muisklikken via een menu een complete deltarobotbesturing en de bijbehorende visualisatie worden gerealiseerd. Natuurlijk bieden wij onze klanten ook de bijpassende hardware; compacte besturingssystemen en moderne HMI's zoals mobiele panelen met draadloze data-overdracht. Dit geldt ook voor safety of motion-componenten. Engineers ontvangen software-ondersteuning en de juiste hardware vanuit één bron. Dit minimaliseert opnieuw de inspanning en het risico voor de klant. Besturing van assen en bewegingen zit in ons dna; eigenlijk voorzien wij onze relaties van expertise middels bruikbare en individueel aanpasbare software.”



Alexander Melkus, technisch directeur bij Sigmatek: “Het besturen van assen en bewegingen zit ons in de genen.”

Driverless transport

Het werd genoemd in het begin, moderne machines moeten flexibel de materiaalstroom reguleren. Richt Sigmatek zich daarom ook steeds meer op de interne logistiek met driverless transportsystemen? Volgens Melkus is dat vanzelfsprekend. “Moderne productiefaciliteiten bewegen zich sterk in de richting van modulaire systemen met flexibele materiaalstromen waarbij de vraag naar op maat gemaakte producten groeit, wat met star materiaaltransport moeilijk te realiseren is. Een schoolvoorbeeld is natuurlijk de auto-industrie, die hun ondoordringbare productielijnen versoepelen en de carrosserieën en materialen tussen modulaire werkstations verplaatsen. Transportsystemen zonder chauffeur kunnen ook in bestaande materiaalstromen worden geïntegreerd. Toch zijn we hier in vele industrieën nog aan het begin, maar de tendens tot flexibele materiaalstromen is duidelijk in opkomst. Ons compacte en trillingsvrije S-Dias-systeem is hierbij perfect inzetbaar voor mobiel gebruik. Daarnaast hebben we veel ervaring opgedaan in de draadloze automatisering.”

Protocollen

Terug naar de machinecommunicatie; wordt aan machinebouwers het OPC/UA protocol als standaard geadviseerd? “Voor de communicatie tussen machines en bovenliggende lagen zoals ERP of cloud is OPC/UA duidelijk de aanbeveling,” is de mening van Aschl. “Ondertussen is dit protocol bij onze klanten aardig ingedaald. In modulaire scenario's en internationale markten heeft de machinebouwer behoefte aan een standaard die wereldwijd geaccepteerd wordt.” Heeft deze ontwikkeling consequenties voor Sigmatek's eigen Hard Real-Time ethernet Varan? “Hoe de machine intern communiceert is de klant werkelijk een zorg. De machine moet consistent lopen en voldoen aan waar hij voor gebouwd is. Voor de interne communicatie van componenten in de machine voldoet het Real-Time ethernet Varan protocol aan alle voorwaarden, met inbegrip van safety. Wanneer over een aantal jaar het OPC/UA protocol over TSN (Time Sensitive Networking) voldoet aan alle kenmerken en vereisten, die Varan nu al levert dan is een aanpassing geen probleem. Vooralsnog moeten eerst de normen worden gedefinieerd en de safety-kwestie worden opgelost. Wij adviseren onze klanten altijd een veilig en volledig functionerende technologie. Wanneer OPC/UA over TSN het grote alternatief wordt voor de interne

communicatie, dan houden wij niet specifiek vast aan onze eigen Varan-techniek.”

Belang safety

“Safety is bij ons al lang naadloos geïntegreerd in de besturingstechniek,” legt Aschl uit. “Machinebouwers krijgen van ons een oplossing aangeboden die de gangbare machinebesturing overstijgt. Alles is op elkaar afgestemd en geïntegreerd; voor de veilige bediening is niet direct een aanvullende veiligheidsbesturing noodzakelijk. Wij bieden de op safety gerelateerde gegevensuitwisseling niet alleen via de systeembus, maar ook via TCP/IP-netwerken en zelfs draadloos via wifi. Daarvoor wordt het Black Channel Principe gebruikt. Engineers hoeven zich bij onze oplossingen over de safety geen zorgen te maken want die is al geïntegreerd, zelfs in draadloze bedieningsapparaten.”

Is dat ook de meerwaarde die Sigmatek machinebouwers biedt? “Naast de genoemde safety-integratie hebben we elk van onze oplossingen en producten zelf ontwikkeld,” legt Melkus tot slot uit. “Dit geeft ons de flexibiliteit om de individuele wensen van onze klanten eenvoudigweg uit te voeren, want we hebben de ontwikkeling in eigen hand. Ook worden bij de object-georiënteerde benadering van onze ontwikkelomgeving Lasal daadwerkelijke machinecomponenten in de software gevisualiseerd. Deze modulaire software functie-modules zijn onafhankelijk van de hardware die wordt gebruikt en kunnen ieder gecombineerd of uitgewisseld worden. Op deze manier kunnen engineers zeer eenvoudig zonder programmeren direct inspelen op de wensen van de klant.” **AT**

www.sigmacontrol.eu

“We moeten het programmeerwerk voor de klant verminderen en complexe standaardfuncties zoals bijvoorbeeld CNC aanbieden,” aldus Franz Aschl, manager innovatie bij Sigmatek.



SigmaControl is van 10-12 april aanwezig op de Empack 2018 in de Jaarbeurs in Utrecht op stand A215 in hal 2.