

Wijzigingen aan ontwerp zitten Manders in het bloed

# Snelheid blijft belangrijk bij produceren

Om te kunnen voldoen aan steeds scherper wordende doorlooptijden heeft een engineer-to-orderbedrijf als Manders Automation beslist de ondersteuning nodig van een goede combinatie tussen ontwerppakket en project-manufacturing-software. Een samenspel van Inventor en Trimergo.

• Teus Molenaar

De fabriek in Venray maakt, veelal in nauw overleg met de klant, klantspecifieke machines, positioneringsgereedschappen, meervoudige puntlasmachines, complete assemblagelijnen, geautomatiseerde test-installaties, robotautomatiseringen, vision-applicaties en productgebonden speciaal machines.

Bij het bedrijf werken ongeveer veertig mensen, van wie acht engineers mechanisch, een elektro-engineer, een persoon die verantwoordelijk is voor de documentatie die bij de gereedproducten hoort (en tevens verantwoordelijk voor het voldoen aan het behaalde ISO 9000-2000 seriecertificaat) en vier software-engineers. "We zijn nu ongeveer acht jaar bezig met het zelf schrijven van software," legt John Thijssen, fabrieksmanager, uit. "Eerst met een man, maar intussen al met vier. Het software-onderdeel in machines wordt steeds groter. De machines worden complexer, maar tegelijkertijd willen de operators een eenvoudiger mens-machine-interface."

## Doorlooptijd

Thijssen schetst het productieproces met de opmerking dat ze over het algemeen beginnen met nul en eindigen met een werkende applicatie. Hij maakt daarin onderscheid tussen klein gereedschap (met een oppervlakte van ongeveer een halve vierkante meter) tot complexe machines van wel twintig bij tien meter. De eerste hebben een doorlooptijd van vier tot zes weken, de tweede groep zit op vijftientwintig tot vijfendertig weken. "Wij beginnen al met het maken van het product terwijl de klant vaak nog bezig is de

juiste specificaties op te stellen," zegt Thijssen. "Het product is vaak aan wijzigingen onderhevig, zeker in de automotive-industrie. Tot aan het eind van het productieproces is het een continue stroom van wijzigingen en zijn de engineers voortdurend bezig met aanpassingen."

## Parallel

Het proces begint bij de afdeling verkoop die een opdracht binnenhaalt. Dan gaat het naar engineering waar een projectleider verantwoordelijk wordt gesteld voor alle communicatie intern en extern, en tevens voor het budget. Een mechanisch engineer ontwerpt en tekent de machine inclusief sensoren en fotocellen; hij maakt de stukslijsten. Tegelijkertijd gaat de elektro-engineer aan de slag die de schakelkast en het bedradingschema maakt. Zodra dit groten-deels af is, gaat de softwareschrijver aan de slag die voor tachtig procent een PLC-programma maakt en voor de rest vision-software, pc-programmatuur of robotaansturing schrijft. De tekening gaat naar werkvoorbereiding die een splitsing maakt in wat wordt uitbesteed en wat op de eigen verspaningsafdeling wordt gemaakt. Inkoop moet zich ook warm lopen, want die zorgt ervoor dat de juiste materialen voorhanden zijn om het prototype werkelijk te kunnen maken.

De eindfase is dat machine en schakelkast aan elkaar worden gekoppeld, de software wordt geïnstalleerd en alles wordt getest. Aanloopp Problemen worden verholpen en ten slotte volgt de afname-test. Als de klant tevreden is, gaat de installatie naar de klant en monteert

## Veel automotive

Manders Automation is twintig jaar geleden door Louis Manders gestart als een kleine machinefabriek onder de naam Manders Machines. Aanvankelijk om onderdelen te verspanen maar ook het samenstellen ervan. Later kwam er de pneumatiek bij en bouwde Manders de schakelkasten voor de machines. Manders wilde speciaal machines gaan bouwen; de productie van kleine, eenvoudige machines en ook gereedschappen voor lasapplicaties. Toen Manders zes jaar geleden te veel aandacht moest schenken aan het algemeen management van de onderneming heeft John Thijssen de dagelijkse leiding van Manders Machines overgenomen. Inmiddels bestaat Manders Industries (de holding) uit Manders Automation in Venray, Rimas Systems in Beringe, Eutamation in het Belgische Eupen, Edgewater Automation in Michigan (VS) en Scansys International in Eupen. En sinds januari 2004 heeft de onderneming DMC, een verspanend bedrijf in Roemenië, overgenomen. Manders Automation is gespecialiseerd in weerstandslassen, assemblagesystemen, vision-applicaties, verbindingstechnieken (ook lijmen) en robotica. Onder de klanten zitten veel toeleveranciers aan autobiefabrikanten.

Manders Automation het geheel ter plekke. “Er lopen dus heel wat processen parallel,” zegt Thijssen. “Dat kan ook niet anders, want we moeten in korte tijd producten maken en afleveren. Communicatie is daarbij het sleutelwoord. Daarom maken we voor elk project iemand verantwoordelijk voor de communicatie. En daarom ook hebben we project manufacturing software en ontwerpprogrammatuur die je goed kunt gebruiken bij concurrent engineering.”

### Planning

Manders Automation heeft geen ERP-pakket in de klassieke zijn des woords. Aanvankelijk zag Thijssen wel om naar een ERP-pakket, maar al snel bleek dat dergelijke systemen vooral stuklijstgeoriënteerd zijn en daarmee interessant voor een situatie met herhaalorders. Maar dat komt nauwelijks voor bij Manders; elk

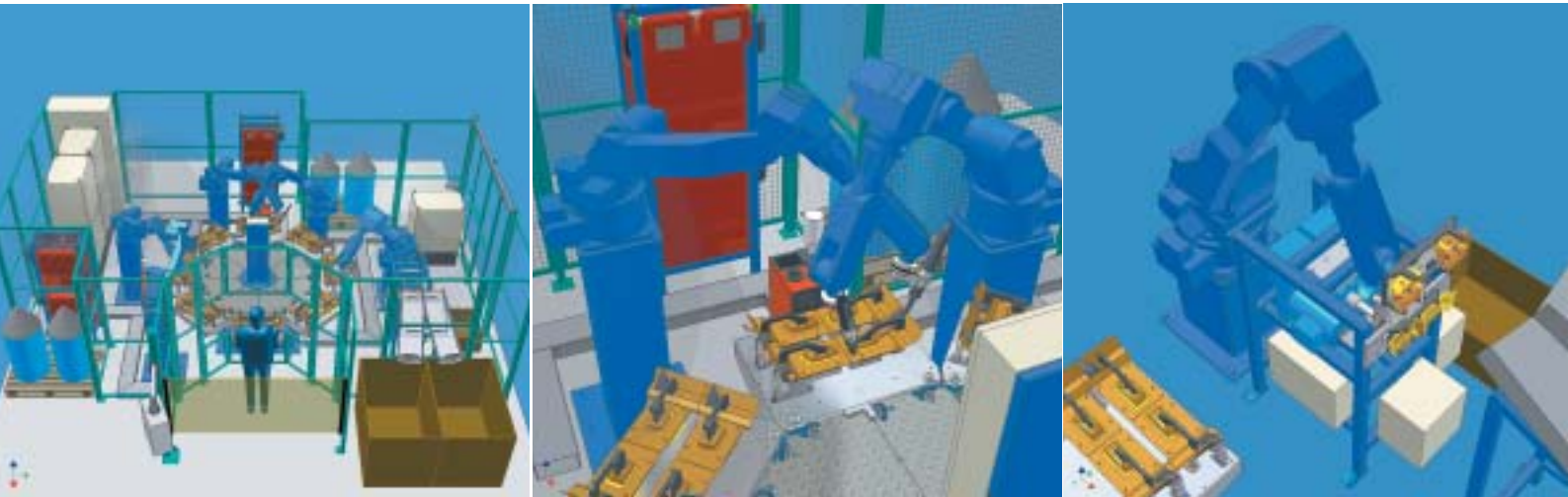
product is uniek. In een dynamische, projectmatige omgeving als die van Manders voldoet een ERP-pakket niet aan de behoefte. Daarom heeft Thijssen gekozen voor Trimergo uit Apeldoorn. Deze biedt project manufacturing software, juist voor projectmatig werkende ondernemingen die in-house produceren met eventueel on-site montage/afbouw.

In een ERP-programma is pas capaciteitsplanning mogelijk als de stuklijstgegevens beschikbaar zijn. Dat levert bij bedrijven als Manders Automation een vreemde situatie op, omdat juist het ontwerpen en het maken van de stuklijsten (of materiaalstaten) beslag leggen op de beschikbare capaciteit binnen het productieproces. Bij Trimergo vormen planning, inkoop en ontwerp de stalen driehoek van het geautomatiseerde productieproces. Deze functies zijn te onderscheiden, maar niet te

“Het software-onderdeel in machines wordt steeds groter.”

Advertentie

Advertentie  
ISD



- Een project van Manders is een installatie voor de automotive industrie. Het in Inventor 8 geconstrueerde programma laat zien hoe de operator verscheidene producten handmatig inlegt.
- De producten worden in stappen middels een servogestuurde draaitafel geïntegreerd in het werkgebied van vier lasrobots die gelijktijdig hun lasbewerking uitvoeren.
- Op de volgende positie worden de producten uitgenomen door een vijfde robot. Deze positioneert de producten op een tap-unit waar schroefdraad in tweevoud wordt aangebracht.

scheiden, zoals de fabrikant het omschrijft. De drie elementen maken onderdeel uit van een en hetzelfde systeem, waardoor direct alle informatie over planning, inkoop en ontwerp voor bevoegden is op te roepen. De functie planning, cruciaal bij concurrent engineering, bevat de hoofdsturing van de organisatie. Alle lopende en aankomende projecten zijn hier zichtbaar, inclusief onderliggende fases als specificatie, engineering, inkoop, productie en eindmontage. De software heeft koppelvlakken naar Cad/PDM en het boekhoudsysteem.

#### Driedimensionaal

Manders Automation werkt met Autodesk Inventor, de 3D Cad-oplossing voor de mechanische markt. "Dit gebruiken we om een eerste presentatie te maken; het

eerste idee. Omdat het driedimensionaal is, krijg je meteen al een goed beeld van wat het product gaat worden. Vervolgens wordt het ontwerp gemaakt en volgt de samenstelling, compleet met stuknummers en de volledige tekeningen met alle informatie erbij. Doordat het is gekoppeld met Trimergo hebben alle projectleden meteen toegang tot de relevante informatie. Elke wijziging is meteen zichtbaar en dat is belangrijk want er wijzigt nogal wat gedurende een project."

Uiteindelijk is het de bedoeling de onlangs overgenomen fabriek in Roemenië ook binnen dit traject op te nemen waarmee de druk op goede samenwerking toeneemt. Roemenië is in Europa een lagelonenland en het kan daarmee interessant zijn werk in het oosten te laten uitvoeren. "Het mag niet ten koste van de flexibiliteit gaan," waarschuwt Thijssen alvast. "We hebben natuurlijk onze eigen verspanende afdeling en die zullen we zeker houden. Soms moet je namelijk heel snel handelen en dan verlies je te veel tijd om materiaal heen en weer te sturen tussen Roemenië en Venray. Dan maken we het gewoon hier." Manders is ruim een jaar geleden overgestapt van 2D naar 3D. Het had wel wat voeten in de aarde, omdat beide methoden een heel andere manier van denken behoeven. "Het bleek uiteindelijk toch wel

---

**“Communicatie is het sleutelwoord. Daarom maken we voor elk project iemand verantwoordelijk voor de communicatie.”**

---

vrij makkelijk om met Inventor te werken,” zegt Paul Roefs, hoofd engineering. “Het is een vrij makkelijk pakket om in te stappen. En we hebben tegenwoordig wel driedimensionale ontwerpsoftware nodig, omdat de constructies steeds ingewikkelder worden. Zeker in de automotive. Er worden geen Lada’s meer gemaakt, grappen wij wel eens. Auto’s hebben allemaal ronde vormen en dat betekent bijvoorbeeld voor de bumperophangingen dat die ook een bijzondere vorm hebben. Dat kun je in 2D bijna niet meer bolwerken.”

Punt van aandacht, in het licht van concurrent engineering, zijn evenwel de uitwisselingsmogelijkheden. Met Trimergo verloopt dat goed, maar het contact met de opdrachtgevers loopt op dit vlak wat stroef. Dat komt door de verschillende formatie van Autodesk en Catia, het pakket dat de boventoon voert bij autofabrikanten. “We krijgen Catia-bestanden aangeleverd van opdrachtgevers en moeten die converteren naar Inventor. Dat duurt wel erg lang. Soms duurt het tien minuten om een bestand in te lezen. Daar moet Autodesk iets aan doen om het te vergemakkelijken want bij samenwerking speelt snelheid ook een rol.”

• **Teus Molenaar** is freelance-auteur, gespecialiseerd in informatietechnologie.