

December 2020

# Solutions magazine



***Themanummer: Additive Manufacturing is voor deze bedrijven in de Brainportregio gesneden koek***

***Model Based Definition: ook de subcontractors moeten aan de slag***

***HFI: processtabiliteit sleutel tot leverbetrouwbaarheid***

***Beijing Jingdiao: Chinese fabrikant precisiemachines start Europese uitrol in Nederland***

# Processtabiliteit sleutel tot leverbetrouwbaarheid



HFI produceert in twee identieke cellen, telkens opgebouwd rond een Doosan TT1800SY, geautomatiseerd 15 verschillende varianten van een complex product dat meerdere productiestappen ondergaat.

Processtabiliteit is voor de Groenlose Tier 1 supplier HFI Precision Technologies de sleutel tot hoge leverbetrouwbaarheid. Met een QLTC-aanpak weet het bedrijf wereldwijd OEM'ers aan zich te binden. Aan de leverancierskant werkt de toeleverancier eigenlijk precies zo: HFI zoekt partners die een stabiel proces in de verspaning leveren en waarborgen. Zoals voor de geautomatiseerde productie van een complex automotive product in 15 verschillende varianten, waarvoor Dormac CNC Solutions twee productiecellen heeft ontwikkeld.

De klanten van HFI Precision Technologies in Groenlo zijn niet op zoek naar de goedkoopste leverancier. Kwaliteit en leverbetrouwbaarheid staan voorop, net als engineeringkennis om hun productdesigns te vertalen naar moderne productietechnologie zodat de toeleverancier de componenten uiteindelijk zo efficiënt mogelijk kan produceren. “Onze klanten zoeken cost savings. Daarvoor zit ons QLTC-team met ze aan tafel. Daarin onderscheiden wij ons”, zegt Arnold van de Wetering, directielid van de Groenlose Tier 1 supplier. Hij wil met het bedrijf groeien, maar wel beheerst, zodat de beloftes waargemaakt blijven worden. “Voor een goede performance is 20 tot 30 procent groei per jaar not done.”

### QLTC-aanpak

HFI Precision Technologies heeft de laatste jaren geïnvesteerd in deze QLTC-aanpak, wat staat voor Quality Logistics Technology Costs. Door systematisch op alle vier de aspecten met opdrachten bezig te zijn, verhoogt HFI Precision Technologies de kwaliteit, de efficiency, de leverbetrouwbaarheid en verlaagt het stelselmatig de kosten. “Automotive en semicon, twee van de markten waarin we actief zijn, werken al langer met dit concept. Waar vroeger de inkoper op prijs kocht, zien we nu dat steeds meer sectoren naar deze aanpak hunkeren en dit concept omarmen”, zegt Arnold van de Wetering. Ook opdrachtgevers uit de olie- en gasindustrie, medische industrie en de wereldwijde meetindustrie, kiezen voor HFI vanwege deze aanpak. Dit betekent vanzelf dat de toeleverancier, met zo'n 70 medewerkers, projecten binnenhaalt die langere tijd lopen. Twee tot vijf jaar is gebruikelijk. “Klanten willen zekerheid over de performance. Kwalificatiekosten voor nieuwe producten zijn voor hen dikwijls duur en kosten tijd. Dan ga je niet zomaar van leverancier veranderen.” De product- en ordervariatie bij HFI is groot. Van sommige onderdelen bestellen klanten er 100 per jaar, van andere worden er in Groenlo jaarlijks een half miljoen geproduceerd. “We combineren high en low volume productie op dezelfde productielijnen, dat is wel bijzonder.” Deels lukt dat door bij grote volumes in overleg met klanten voorraden aan te houden; deels komt het door het flexibele planningssysteem



De Doosan TT1800SY CNC-draicentra beschikken over dubbele turrets en Y-as. Door elke machine te beladen met een eigen robot is HFI minder kwetsbaar.

waarmee kleine orders gemakkelijk kunnen worden ingepland; en deels doordat HFI soepel kan schakelen van drie naar vier of vijf ploegen en weer terug. En de slimme automatisering draagt hieraan bij.

### Leveranciersrelatie voorop

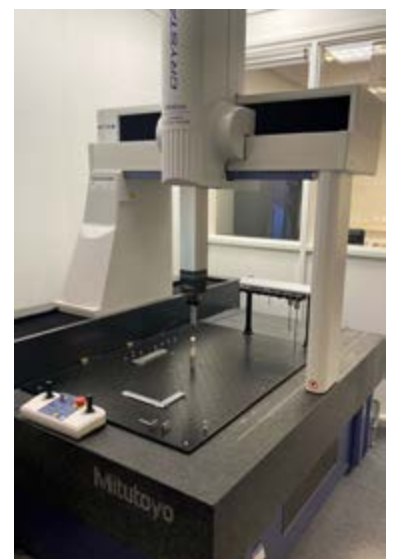
Zoals Arnold van de Wetering op zoek is naar langdurige relaties met zijn klanten, zoekt hij ook aan de kant van de leveranciers partijen waarmee hij aan een partnerschap kan bouwen. Bij hem gaat leveranciersselectie vóór machineselectie. “Vroeger haalden we de nieuwe draaibank zelf van de vrachtwagen; stekker in het stopcontact en draaien. Dat is voorbij. We zoeken nu leveranciers die samen met ons een compleet plan maken hoe we een product gaan maken; welke machine daarbij past en hoe we de productie automatiseren.” De oplossingen die de toeleverancier zoekt, moeten stabiel zijn en vergaand geautomatiseerd. Hieruit volgt vanzelf dat er veel geëist wordt van machines, de keuze van robots en het trainen van medewerkers, een aspect waar ook van leveranciers een rol in wordt verwacht. Twee jaar geleden heeft HFI Precision Technologies Dormac CNC Solutions toegevoegd aan het beperkte lijstje van machineleveranciers. “Omdat Dormac goed meebeweegt in de richting die wij op willen”, zegt Arnold van de Wetering. De investering in productiecapaciteit voor een nieuwe grote order is bijna altijd een miljoenenproject, waar onvermijdelijk wel eens



Dormac CNC Solutions heeft het project in Groenlo turnkey opgeleverd, tot en met de oliemistafzuiging.



Hogedrukkoeling en een filterinstallatie voor het koelsmeerbaddragen bij aan een hogere processtabiliteit, een van de eisen die HFI vooraf aan de oplossingen stelde.



Steekproefsgewijs worden de onderdelen gecontroleerd op nauwkeurigheid.

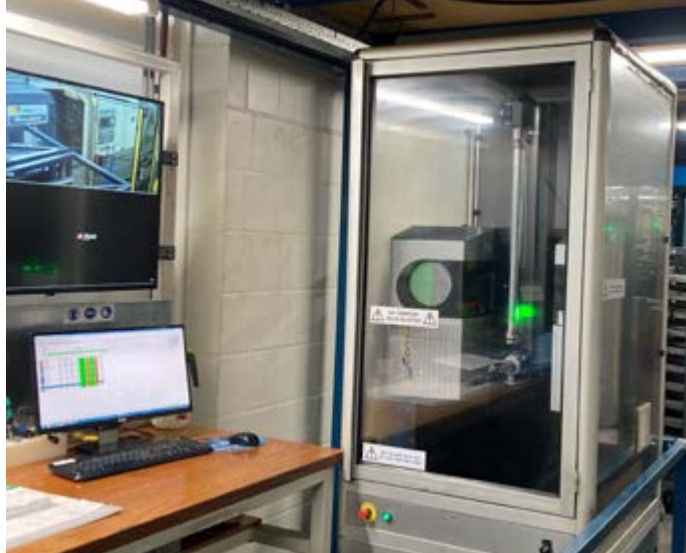
details over het hoofd worden gezien. “Zonder een krimp te geven lost Dormac het dan op.”

### Geautomatiseerde productiecellen

Het eerste turn key project dat Dormac voor de toeleverancier heeft gerealiseerd, is de bouw van twee geautomatiseerde productiecellen. Hierin wordt een dunwandige buis van gehard staal in 15 verschillende varianten voorgedraaid, geslepen, geschuurd en dan hardverchromd en daarna op enkele honderdste micrometers nauwkeurig nagedraaid. Een complex product, zegt William Nagel, productiemanager. De dunwandige buis laat zich moeilijk stabiel opspannen; hardchrom draaien is geen eenvoudig proces. “Het product mag bovendien absoluut niet beschadigd worden en we moeten flexibel produceren, 24/7”, voegt hij er nog twee uitdagingen aan toe. De 15 producten worden namelijk voor twee klanten geproduceerd, die elk hun eigen afroepschema hebben. HFI heeft er bewust een turn key project van gemaakt, inclusief automatisering. “Als je één leverancier hebt, weet die partij alles van het hele project af als er problemen zijn”, zegt William Nagel. Het hart van beide productiecellen zijn twee Doosan Machine Tools TT1800SY CNC-draaimachines, met dubbele turret, een Y-as met een slag van 100 mm en een effectieve doorlaat van 66 mm en een maximale draailengte van 210 mm. Elke machine heeft z'n eigen robot, ondanks dat de machines tegenover elkaar staan en in principe door één robot beladen zouden kunnen worden. Door twee robots te installeren, wordt voorkomen dat de volledige productie stilvalt als er een storing in de automatisering optreedt. “De cellen zijn bovendien zo ingericht dat mocht er iets misgaan, we manueel kunnen doordraaien.”

### Hogedrukkoeling voor stabiel proces

Omdat een stabiel proces in de cellen een vereiste is, heeft Dormatec op de beide Doosan draaimachines hogedrukkoeling en een filterinstallatie geïnstalleerd. “Als je chroom verspaant, is hogedrukkoeling belangrijk”, legt William Nagel uit. Hardchrom draaien levert geen spanen op; het materiaal ‘vergruist’ als het ware. “Als dat tussen de beitelpunt en het product komt, beschadig je het product en is de standtijd van de beitelplaat weg.” Met de hogedrukkoeling realiseert HFI een stabiel en



De operators zijn verantwoordelijk voor de eerste kwaliteitscontrole. HFI Precision Technologies werkt veel met SPC. Op de foto het meetstation waar de operators de kwaliteit controleren en de data invoeren in SPC.

betrouwbaar geautomatiseerd draaiproces. De filterinstallatie haalt alle metaaldeeltjes uit het koelsmeerbad. Dit levert niet alleen een milieuvriendelijker proces op; de filterinstallatie draagt eveneens bij aan de processtabiliteit. HFI gebruikt het koelsmeermiddel namelijk ook om spantangen schoon te blazen als deze gewisseld worden en om de buizen inwendig te spoelen om alle spanen te verwijderen. Dat gebeurt met flushing. William Nagel: “Hiervoor is het filteren van het koelsmeermiddel cruciaal. Elk spaantje dat nog in de vloeistof zit en op het verchromd werkstuk komt, kan schade veroorzaken aan het eindproduct.”

### Kwaliteitscontrole

De twee cellen met de Doosan TT1800SY CNC draaimachines vervangen één vroegere cel. William Nagel: “Vroeger hadden we twee machines met één robot. Daarmee konden we één type buis draaien. Nu hebben we twee cellen die los van elkaar werken en kunnen we de 15 verschillende types van rond 35 tot 48 onbemand produceren.” Eén operator houdt deze cellen én enkele andere machines draaiende. De operators zijn daarnaast verantwoordelijk voor de eerste kwaliteitscontrole. HFI Precision Technologies werkt veel met SPC en is gewend alle kwaliteitsdata op te slaan in een database. William Nagel: “We kunnen naderhand precies nagaan wanneer, met welke machine, welke gereedschappen en door welke operator de onderdelen zijn gemaakt. Traceability wordt belangrijker.” Door de producten van een QR code te voorzien, kunnen deze productiedata snel en gemakkelijk gecontroleerd worden. HFI gebruikt de meetdata bovendien om op basis van voor- en nacalculatie te meten of de machines doen wat was afgesproken.

### Support

Productiecellen mee ontwikkelen en turn key opleveren, zoals Dormac CNC Solutions heeft gedaan, is slechts een deel van wat HFI Precision Technologies van een leverancier verwacht. Het andere is ondersteuning bij onderhoud en snelle service bij onverwachte storingen; beschikbaarheid van vervangingsonderdelen; interventies door monteurs. Dat is voor de Groenlose Tier 1 supplier net zo'n belangrijk onderdeel van een stabiel proces. “Stilstand is achteruitgang”, zegt William Nagel, “wat service betreft is de samenwerking perfect. Dormac probeert altijd een oplossing te vinden om de continuïteit van de productie te waarborgen.”

[www.hfibv.nl](http://www.hfibv.nl)  
[www.dormaccncsolutions.nl](http://www.dormaccncsolutions.nl)



Arnold van de Wetering: leveranciersselectie gaat voor machinesselectie.



William Nagel, productiemanager bij HFI: snelle service en ondersteuning zijn net zo'n belangrijke aspecten in een stabiel proces.

Say Hi to High End  
Machining!

Kleine en grote series  
complexe producten **flexibel**  
en **efficiënt** produceren met  
de totaaloplossingen  
van **Dormac**



PUMA SMX5100LS



DVF 5000



DEM 4000



LYNX 2600SY



LEO 1600

**Bezoek onze showroom in De Goorn  
voor een demo**

**Optimaliseer nu**

Met ons uitgebreide leveringsprogramma van conventionele draai- en freesbanken tot aan High End machines zorgen wij voor de juiste aanvulling van alle benodigdheden voor een optimaal productieproces. Met alle kennis en kunde uit eigen huis bieden wij u een totaalpakket aan productieproces oplossingen.

Procesoptimalisatie vraagt om de inzet van systemen die ervoor zorgen dat het productieproces niet meer wordt onderbroken, een toename van het aantal spindeluren, een hoge en constante kwaliteit en verhoogde productiviteit; optimaliseer nu zeggen we bij Dormac.



**Doosan Machine Tools**

Multi-axis frezen | Multitasking bewerken | Procesoptimalisatie | Productie automatisering | Cobottoepassingen en nog veel meer!

Collaboratieve Robot  
**COBOT**

Betrouwbaar • Veilig • Stabiel



**Switch  
on the  
Future**

**Doosan Robotics** Automatiseringspartner voor de industrie

## Insstek MX-Fab1 3D print zes metalen in één werkstuk

Een jaar geleden toonde het Koreaanse Insstek een nieuwe feeder, waarmee over langere tijd heel nauwkeurig poeders gedoseerd kunnen worden. Dit jaar integreert Insstek deze in een nieuwe 3D metaalprinter, de MX-Fab1. Een machine die tot zes metalen combineert in één werkstuk.

Insstek kondigt de nieuwe metaalprinter (Directed Energy Deposition) aan als een all-in one machine: bouwkamer, laser, koeling, en vacuümpomp zijn geïntegreerd in één machine. Ondanks de compacte buitenmaten (de machine is nog geen 1,5 meter breed en net geen 2 meter diep), heeft deze een bereik van 500 bij 600 bij 400 mm (X/Y/Z), een C-as die 360 graden draait en een A-as met een zwenkbereik van +/- 100 graden. Vergeleken met de MX 600 heeft de MX-Fab1 een kleinere bouwkamer, zodat het vullen met inert gas en het zuurstofniveau onder 10 ppm brengen, veel minder tijd vergt. Het bijzondere aan deze voor productie ontwikkelde metaalprinter, zoals Insstek de MX-Fab1 betitelt, is dat je er meerdere metalen mee kunt combineren, hetzij gradueel, hetzij laagsgewijs of gemengd. De hoeveelheid materiaal kan per doseereenheid variëren van 0,03 gram per minuut tot 20 gram per minuut (bij titanium). Met dit systeem kan men heel nieuwe legeringen ontwikkelen, zogenaamde High-Entropy Alloys bestaande uit relatief grote porties van vijf of meer elementen. Deze laatste optie biedt dus de kans eigen legeringen samen te stellen en daarmee te printen. De machine komt



De nieuwe MX-Fab1 is de productieversie van de metaalprinter waarmee de Koreaanse machinebouwer heel precies tot zes metalen kan combineren.

met een eigen CAM-systeem voor het programmeren.

[www.dormacncsolutions.nl](http://www.dormacncsolutions.nl)

## Boeing certificeert Stratasys materiaal



Boeing heeft Antero 800NA van Stratasys goedgekeurd voor het 3D printen van onderdelen die in het vliegtuig worden gebruikt.

Vliegtuigbouwer Boeing heeft het Stratasys Antero 800NA hoog temperatuur filament gekwalificeerd voor het 3D printen van vliegtuigonderdelen. Antero 800NA is een PEKK gebaseerde polymeer, speciaal ontwikkeld voor de industriële FDM printers van Stratasys, de F900 en Fortus 450mc. Boeing voegt dit materiaal nu toe aan de Qualified Products List (QPL) nadat het materiaal uitgebreid getest is door de vliegtuigbouwer. Het is de eerste keer dat Boeing een materiaal van Stratasys kwalificeert voor toepassingen waarin extra chemische resistentie vereist is of waarvoor hoge eisen worden gesteld ten aanzien van materiaalmoeheid. Behalve Antero 800NA is ook de 800CN03 variant toegelaten. Dit is een elektrostatisch materiaal.

[www.seido-systems.com](http://www.seido-systems.com)