

# PRIMOTEQ®

EXCELLENT IN MAINTENANCE

## Fokker Aerostructures vernieuwt automatisering van CNC freesbank

**Mechanisch is ze onverwoestbaar, maar besturingstechnisch was de CNC freesmachine van Droop & Rein waarop Fokker Aerostructures vliegtuigonderdelen maakt aan vernieuwing toe. Na een omvangrijke retrofit kan de "Grote Droop" weer jaren mee.**



Fokker Aerostructures ontwerpt, ontwikkelt en produceert romppanelen, vleugeldelen en staarten voor vliegtuigen en helikopters. De afnemers zijn internationale vliegtuigbouwers en defensieklanten. Op de vestigingen in Helmond, Papendrecht en Hoogeveen werken ruim tweeduizend mensen. Zo'n vierde van de 'metal parts' die Fokker produceert worden in Hoogeveen verspaand, getest en bewerkt. 'We besteden 75 procent van het verspaanwerk uit', vertelt Emiel Kunkeler, Manager Machining & Surface

Treatment. 'Onder meer hoogtoerig freeswerk van grote, complexe en kritieke onderdelen doen we in eigen huis. Zo maken we in Hoogeveen veel constructieonderdelen voor de Apache-, Chinook-, NH90-helikopters, JSF, Ariane, Gulfstream, Lockheed PAC3 en Pratt & Whitney.' Het machinepark bestaat uit high speed machines voor lichte, extreem dunwandige onderdelen en high performance machines voor robuuste delen. Kunkeler: 'Doordat we qua besturing gestandaardiseerd zijn op Siemens, kunnen we onze operators flexibel inzetten op alle machines.'

### ***Stilstand ongewenst***

Een echte "money maker" voor het bedrijf is de vijf-assige portaal-freesbank van het merk Droop & Rein. De "Grote Droop", zoals ze hem op de werkvloer noemen, heeft drie synchroon werkende spindels en twee gestuurde tafels waarop werkstukken worden opgespannen. Kunkeler: 'We kunnen op deze freesbank drie producten tegelijk maken. We produceren vijf dagen per week, 24 uur per dag. Stilstand kunnen we ons niet permitteren, want in de vliegtuigbouw moet de flow altijd doorgaan. Tijdig leveren is cruciaal.' De laatste maanden had de Droop & Rein freesbank steeds vaker last van storingen. Mechanisch was alles nog prima in orde, maar de besturing werd niet meer ondersteund. Kunkeler: 'De besturing was verouderd en moeilijk te onderhouden. Omdat ze niet alles aankon wat wij wilden, zaten er veel losse modules aan vastgeknoopt – een storingsgevoelige situatie. Bovendien was het geen Siemens-besturing, waardoor ik niet kon flexen met operators.'

### ***IJzersterke mechanica***

De aanschaf van een nieuwe freesbank was volgens Kunkeler geen optie. Het had tientallen miljoenen euro gekost, inclusief het fundament. 'Een groot deel van de investering zit in de ondergrond, aangezien de machine voor de helft verankerd is in een ondergrondse betonnen bak. Door te kiezen voor een retrofit kon het vloerplan ongewijzigd blijven. Daar komt bij dat de mechanica van deze machine ijzersterk is. Ik denk niet dat nieuwe machines nog zó robuust worden gebouwd.' De retrofit werd uitgevoerd door Primoteq. Dit voormalig zusterbedrijf van Fokker Aerostructures onderhoudt samen met de technische dienst van Fokker al jaren het machinepark. 'De discussie over retrofit speelt al sinds we de machine in 2005 in de voormalige vestiging op Schiphol hebben afgebroken en weer opgebouwd hebben in Hoogeveen', vertelt application engineer Frank van Poppel. 'We hebben wel vaker gekscherend tegen elkaar gezegd: Maak je borst maar nat, als de "Grote Droop" omgebouwd moet worden.'

### **Modulaire aanpak**

De retrofit was dan ook – net als de freesbank zelf – een zeer omvangrijk project. Fokker Aerostructures wilde een ombouw naar de meest geavanceerde Siemens-besturing die op dit type machine toepasbaar is: de Sinumerik 840D SL. Kunkeler: ‘Vanuit kosten oogpunt proberen we het aantal metingen aan de machines zoveel mogelijk te reduceren. We kiezen voor verregaande automatisering op basis van state-of-the-art technologie.’

Primoteq integreerde het TIA-concept van Siemens op alle niveaus in de machine. Veiligheid, performance, betrouwbaarheid en bedieningsgemak zijn hierdoor gewaarborgd. De engineering duurde drie maanden, waarbij het project door Primoteq vanwege de omvang en complexiteit modulair is opgezet. De verschillende modules konden hierdoor afzonderlijk worden geïmplementeerd. Bij de ombouw waren veel elektrotechnische, mechanische en software-engineers betrokken. ‘We hadden een aantal teams aan het werk met vooraf gedefinieerde taken’, zegt Theo Harnischmacher van Primoteq. ‘De machine is zo groot dat we op meerdere plaatsen tegelijk werkzaamheden konden verrichten’. Om de doorlooptijd op locatie zoveel mogelijk te beperken, ging de inbedrijfstelling van de CNC-besturing, aandrijvingen en de machinefunctionaliteit al tijdens het montage-traject van start. Een goede planning maakte dit mogelijk. Van Poppel: ‘Naast de machine hebben we een speciaal door ons ingerichte zeecontainer opgesteld met daarin een kantoor en een compact onderdelenmagazijn. Van daaruit konden we met ons eigen bedrijfsnetwerk communiceren en bijvoorbeeld online bestellingen plaatsen. Handig, want tijdens zo’n grote ombouw kom je wel eens onverwachte zaken tegen.’

### **Teamwerk**

Van Poppel: ‘Ook mechanisch is een retrofit in het algemeen veel werk. Een bekend fenomeen is dat nieuwe servomotoren vrijwel nooit zonder mechanische aanpassingen aangebouwd kunnen worden, omdat de maatvoering per fabrikant kan verschillen. Bij dit project hebben we watergekoelde motoren (van Siemens) toegepast vanwege de compacte afmetingen en de problematische inbouwruimte in de machine. Daarnaast hebben we een aantal onderdelen van de X-as-aandrijving mechanisch aangepast om het dynamisch gedrag van de as te verbeteren’. Fokker verleende medewerking en stelde de nodige mensen en middelen ter beschikking, zowel vanuit de productie als vanuit haar technische dienst.’ Kunkeler: ‘Dat vinden wij heel normaal, want zo’n retrofit is teamwerk. Primoteq heeft onze operators goed betrokken bij de ombouw. Ze mochten meedenken over de inrichting van het bedieningspaneel en de functionaliteit en hebben op een simulator met Sinumerik-besturing een bedienerscursus gekregen.’

### **Kwaliteit omhoog**

Op dit moment is Primoteq nog bezig met de finetuning, waardoor de freesbank nog sneller zal worden. Van Poppel: ‘De CNC-technologie van nu maakt het mogelijk om dynamicaproblemen die oudere machines soms vertonen te reduceren. Hierdoor kan het gedrag van de machine verbeterd worden.’ ‘Interessant’, zegt Kunkeler. ‘Daardoor



kunnen we in de toekomst nog meer verspanen en efficiënter draaien. We plukken nu al de vruchten van de retrofit. Het freesbeeld is beter, producten komen strakker van de machine. Vroeger konden we niet met radiuscompensatie frezen, dat kan nu wel. De kwaliteit is er enorm op vooruit gegaan.’

De komende jaren wil Fokker Aerostructures nog een aantal andere verspaningsmachines retrofitten, waaronder het kleinere broertje van de ‘Grote Droop’. Kunkeler: ‘Door continu in onze machines te investeren, houden wij ons productieproces stabiel en

nauwkeurig. Als gerenommeerd toeleverancier van vliegtuigonderdelen zijn we aangewezen op de nieuwste besturingstechnologie. Dat kost wat, maar een week stilstand en afgekeurde werkstukken kost méér. Kwaliteit is onze key-driver, en daar hoort een stabiel proces bij met stabiele machines.’