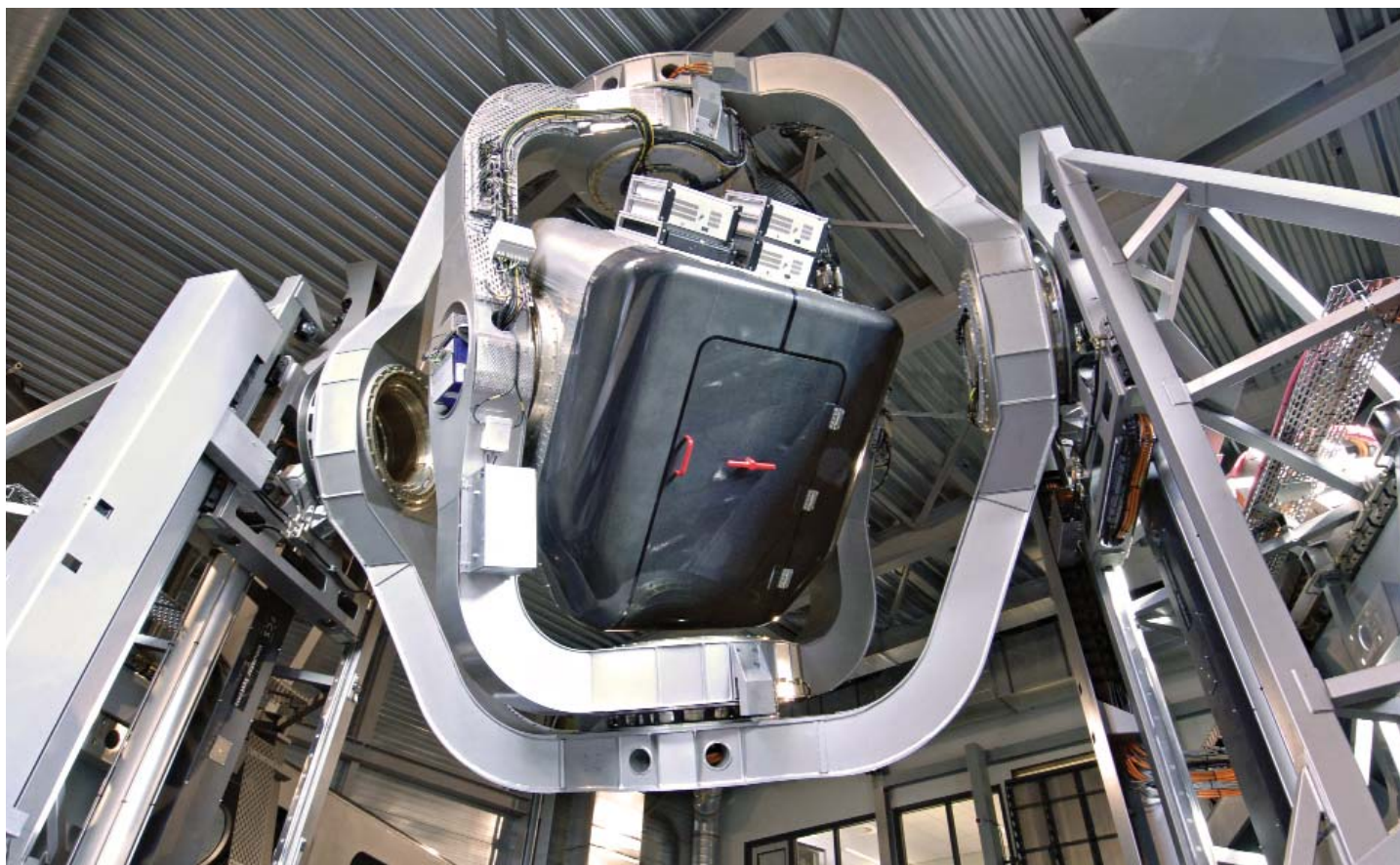


Desdemona

De nieuwste generatie in bewegingssimulatie



Met de oplevering van de multi-inzetbare simulator Desdemona verlegt TNO definitief de grenzen van de bewegingssimulatie. Desdemona is een vlieg- en rijnsimulator, desoriëntatietrainer en geavanceerd onderzoeksplatform in één. Deze wereldwijd unieke simulator kan worden gebruikt voor onderzoek én voor het nabootsen van complexe situaties waarin gevlogen, gereden of zelfs gevaren wordt.

Extra bewegingsmogelijkheden

De meeste vlieg- en rijnsimulaties vinden plaats in een standaardhexapodsimulator. Maar die is beperkt in zijn

bewegingsmogelijkheden. Dat betekent in de praktijk dat echt complexe bewegingen niet precies kunnen worden nagebootst. Voor het trainen van de normale vliegtuigmanoeuvres volstaan de standaardsimulatoren, maar wat als de vliegtuigbewegingen erg beweeglijk en hevig zijn, zoals in militaire toestellen als de F-16? Standaardsimulatoren schieten ook tekort voor het simuleren van extreme bewegingen van grondgebonden voertuigen, zoals bij rollovers, eland-uitwijkmanoeuvres en terreinrijden. Het antwoord moet dus komen van een simulator met extra bewegingsmogelijkheden. Daarom ontwikkelde TNO Desdemona, de nieuwste generatie in bewegingssimulatie.

Multi-inzetbaar

Desdemona staat voor DESoriëntatie DEMONstrator Amst. Deze simulator is het resultaat van een samenwerking tussen TNO en de Oostenrijkse firma AMST Systemtechnik, die het ontwerp verzorgde en de installatie bouwde. Wat Desdemona uniek maakt zijn de talloze bewegingsmogelijkheden. Een simulator moet de buitenzichtprojectie met de juiste bewegingen kunnen ondersteunen om het gewenste bestuurders- of vliegergedrag te genereren. Dat noemen we motion cueing. Correcte motion cueing is belangrijk voor een juiste transfer-of-training, en kan bovendien simulatorziekte voorkomen. In

Desdemona worden de mogelijkheden van de hexapod en de centrifuge gecombineerd. De cabine is modulair in te richten tot cockpit van een F-16 of Eurofighter, maar net zo gemakkelijk tot het interieur van een auto of de brug van een schip. Het geheel is gemonteerd op een volledig cardanisch systeem dat rond iedere willekeurige as kan draaien. Dit systeem kan daarnaast ook twee meter verticaal en dat alles weer acht meter horizontaal bewegen op een slede. Tenslotte kan ook de slede weer ronddraaien. Door te centrifugeren biedt Desdemona tevens de mogelijkheid om aanhoudende G-krachten te genereren tot maximaal 3G.

Altijd de juiste motion cueing-oplossing

Een motion cueing-algoritme wordt gebruikt om de bewegingsenvelop van een vliegtuig te vertalen in de corresponderende bewegingsenvelop van de simulator, die natuurlijk veel kleiner is. Desdemona is gebaseerd op algoritmen die door TNO zijn ontwikkeld, gebaseerd op onze kennis over de menselijke waarneming. Het resultaat is een innovatief motion cueing-algoritme, dat niet voor niets Spherical Washout heet. Dat betekent dat Desdemona een voorheen ongekende bewegingsenvelop heeft gekregen die voor tal van toepassingen te gebruiken is.

Toepassingen

Desdemona is oorspronkelijk ontworpen met het oog op:

- Ruimtelijke desoriëntatie: onderzoek en training van vliegers van de Koninklijke Nederlandse Luchtmacht.

- Geavanceerde militaire vliegsimulatie, zoals zeer complexe bewegingen van gevechtsvliegtuigen, brownout-landingen door helikopters en upset recovery training voor piloten van transportvliegtuigen.
- Motion cueing R&D.
- Onderzoek naar menselijke bewegingswaarneming.
- De factor mens in missiesimulatie en NEC-omgevingen (Network Enabled Capabilities).

De uitgebreide mogelijkheden van Desdemona zijn echter veel breder toe te passen, onder meer in de burgerluchtvaart, de kleine luchtvaart, de ruimtevaart (o.a. kunstmatige zwaartekracht en training van astronauten), de scheepvaartsector en de automotive industrie. Maar ook andere organisaties die zich bezighouden met het menselijk evenwichtssysteem en bewegingsziekte - zoals de farmaceutische industrie en fabrikanten van achtbanen - zullen baat hebben bij de mogelijkheden die Desdemona te bieden heeft.



TNO Defensie en Veiligheid

TNO Defensie en Veiligheid levert vernieuwende oplossingen om de algehele veiligheid van de samenleving te bevorderen en is strategisch partner van het Ministerie van Defensie. De opgebouwde kennis passen we toe voor en met opdrachtgevers.

Dr. W. (Wim) Bles
Dr. J.E. (Bernd) de Graaf
Dr.Ir. M. (Mark) Wentink

Kampweg 5
Postbus 23
3769 ZG Soesterberg

T 0346 356 202
F 0346 353 977

desdemona@tno.nl
info-DenV@tno.nl
www.tno.nl