venturetec
ROTATING SYSTEMS

HTC - DIE HUMANZENTRIFUGE FÜR PILOTENTRAINING

Eine lohnende Investition in das effektive Training von Piloten.

Moderne Kampfflugzeuge erfordern von der Besatzung hohe G-Toleranz und Schutz vor G-Belastungen. Eine vollwertige Ausbildung ist notwendig, damit Piloten ihre körperliche und mentale Leistungsfähigkeit unter hohen G-Belastungen steigern können und lernen, wie man G-LOC verhindert.

„Die AMST ist weltweit führend bei Lösungen für Flugsimulation, Pilotentraining und flugmedizinischen Anwendungen.

Seit 1982 hat AMST mehrere Humanzentrifugen entwickelt, hergestellt, installiert und erfolgreich in Betrieb genommen. So hat sich AMST als anerkannter Marktführer in diesem Bereich etabliert.

Unsere Kunden profitieren von maßgeschneiderter Ausrüstung, realistischer Simulation und höchster Verfügbarkeit. Die Zusammenarbeit mit zuverlässigen Partnern wie Venturetec ermöglicht es uns, höchste Qualität zu liefern – zur vollsten Zufriedenheit unserer Kunden."

Franz Pflug, Geschäftsführer
AMST-Systemtechnik GmbH

Hochagile Kampfflugzeuge der neuesten Generation können Supermanöver mit schnellen Bewegungen auf mehreren Achsen ausführen. Solche Flugzeuge haben im Luftkampf einen erheblichen Vorteil.

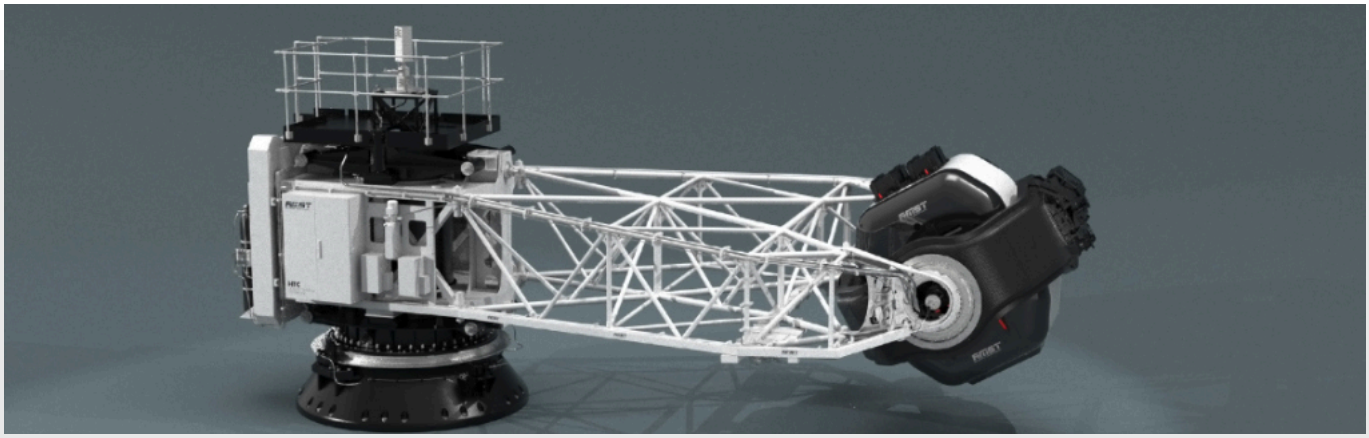
Die gesteigerte Leistungsfähigkeit der Flugzeuge – durch Fortschritte in Triebwerksleistung, Fluggeschwindigkeit, Manövrierfähigkeit, struktureller Integrität und elektronischer Unterstützung – macht den Piloten zunehmend zum limitierenden Faktor. Die physiologische und psychologische Belastbarkeit gegenüber Einsatzstress und Arbeitsbelastung ist entscheidend.

G-induzierter Bewusstseinsverlust (G-induced Loss of Consciousness, G-LOC) ist eine beständige Gefahr im Kampfeinsatz und nach wie vor eine häufige Ursache für tödliche Flugunfälle.

Richtiges High-G-Training erfordert ein Gerät, das echte G-Kräfte reproduzieren kann, denen Piloten im realen Flugzeug ausgesetzt sind: die Humanzentrifuge (Human Training Centrifuge, HTC).

Mit dynamischer Flugsimulation (DFS) erzeugt die HTC G-Kräfte, während die Piloten realistische Szenarien und Missionen fliegen. Um das Risiko eines G-LOC zu verringern, erlernen Piloten im High-G-Training schützende Anti-G Straining Manoeuvres, die Muskel- und Atemtechniken beinhalten. Außerdem können sie den Einsatz des Anti-G-Anzugs sowie Techniken zur Selbstregulation üben.

Für die Übertragung der Daten, Leistungen und Medien im rotierenden System werden komplexe Drehdurchführungen mit kontaktierenden und optischen Übertragern eingesetzt, die von Spezialanbietern wie Venturetec in Deutschland entwickelt und gefertigt werden.



Lösung

Die HTC erzeugt schnelle Belastungsanstiege und anhaltende G-Kräfte, wie sie typisch für moderne Hochleistungs-Kampfjets sind. Dies ermöglicht ein effizientes, nachhaltiges und kostengünstiges Training in einer äußerst zuverlässigen und sicheren Umgebung. Piloten profitieren von einer verbesserten Leistungsfähigkeit während ihrer Einsätze sowie von einem gesteigerten Situationsbewusstsein.

Vorteile

Mit ihrer dynamischen Flugsimulation (DFS) führt die HTC vom Piloten gesteuerte Flugmanöver aus. Der Pilot profitiert von einer realistischen Simulation der natürlichen High-G-Umgebung mit anhaltenden G-Kräften wie im echten Flug.

Dies macht die HTC zu einem leistungsstarken und hochentwickelten Trainingsgerät für realistische Belastungen durch Aufgaben und Einsatzstress im Training.

Realisierung

Auf Grundlage einer detaillierten technischen Spezifikation von AMST mit klaren Abnahmekriterien konnte von Venturetec in nur wenigen Monaten ein erster Prototyp eines Schleifrings gebaut und getestet werden.

Die Ergebnisse aus diesen Tests waren Grundlage für das finale Systemdesign und die Produktion des einbaufertigen Moduls. Nur wenige Monate nach den ersten Anfragen konnte es zusammen mit der kompletten Dokumentation abgenommen und “schlüsselfertig” übergeben werden.

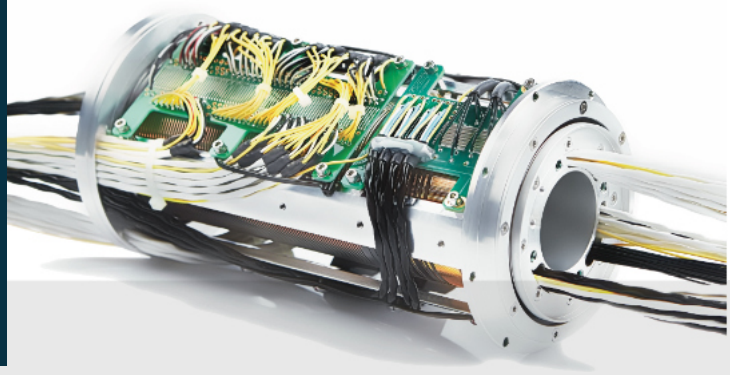
„Obwohl der Schleifring nach dem Einbau in die Zentrifuge nicht mehr sichtbar ist und viele Anwender ihn kaum je zur Kenntnis nehmen werden, spielt er doch eine zentrale Rolle beim zuverlässigen Betrieb des Gesamtsystems.

Ohne die Übertragung von Daten, Leistungen und Medien wäre eine kontinuierliche Rotation nicht möglich. Wir vertrauen bei dieser anspruchsvollen Anwendung auf die Expertise der Ingenieure von Venturetec.“

Helmut Lindlbauer, Leiter Elektrotechnik
AMST-Systemtechnik GmbH

„Die partnerschaftliche Zusammenarbeit mit AMST ermöglicht es uns, unsere Stärken gezielt einzubringen. Das umfassende technische Know-how unserer Ingenieure, kombiniert mit unserer Flexibilität und der hohen Qualität in der Realisierung maßgeschneiderter Projekte, schafft für unsere Geschäftspartner einen entscheidenden Mehrwert – und damit auch für deren Kunden.“

Rainer Fasel, Sales Director
Venturetec Rotating Systems GmbH



AB HTC - 202508 DE - V1.3

Die Venturetec Rotating Systems GmbH ist Spezialist für die Entwicklung und Herstellung von Schleifringen und hybriden Drehübertragern. Als anerkannter Partner führender Hightech-Unternehmen in den Bereichen Medizintechnik, Verteidigung, Industrieautomation, Überwachungstechnik, Luft- und Schifffahrt ist Venturetec mit Standort in Deutschland und Handelsvertretungen in China, Frankreich, Israel, Italien, Schweden, Spanien und USA präsent. Seit 2014 ist Venturetec Teil der erfolgreichen Berndorf AG mit Sitz in Österreich.

VENTURETEC ROTATING SYSTEMS GMBH
Johann-Georg-Weinhart-Straße 2
87600 Kaufbeuren | Germany
E: sales@venturetec.de
T: +49 8341 9005 0
W: https://venturetec.de