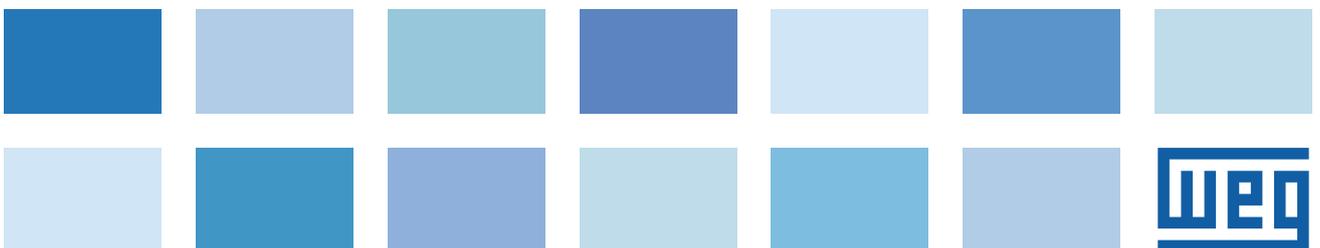




Getriebemotoren verleihen Flügel



Getriebemotoren verleihen Flügel



Das belgische Unternehmen Motion For Simulators (MFS) baut hochdynamische Träger-Plattformen für unterschiedlichste Simulationsanwendungen. Hierzu gehören Flugsimulatoren, Racing-Games oder Anwendungen im Bereich Lastverhalten. Damit angehende Hobby- und Berufs-Piloten mit den Flugsimulatoren so richtig abheben können, entwickelte MFS für seine mehrachsigen Plattformen ein neues Motion-Konzept. Dieses kombiniert dynamische Servo-Antriebe mit effizienten Kegelstirnradtriebmotoren von Watt Drive, einem Tochterunternehmen des WEG-Konzerns. In der Zeit der Gründung vor 20 Jahren baute MFS hobbymäßig Flugzeugsimulatoren. Schließlich wollte das Unternehmen die Simulatoren um bewegliche Träger-Plattformen ergänzen. Nachdem die Suche nach einem entsprechenden Anbieter ergebnislos verlief, entstand die Idee, diese selbst zu entwickeln. Was als eine servogesteuerte Plattform mit zwei Achsen begann, hat

sich im Laufe der Jahre zu einer ganzen Reihe von Standard- und personalisierten Plattformen entwickelt, die zwei-, drei- und sechs-achsig angetrieben werden. In Zusammenarbeit mit der belgischen Firma Automotion aus Lovendegem, dem Motion Competence Center von Schneider-Electric Belgien, konnte MFS letztlich nach etwa drei Jahren ein marktreifes System entwickeln. Die Simulatoren auf den beweglichen Plattformen lassen sich für eine große Bandbreite an Anwendungen einsetzen, von professionellen Anwendern – zum Beispiel für medizinische Zwecke oder die Pilotenausbildung – bis hin zu Privatpersonen, die zuhause einen Simulator nutzen wollen.

Neues Motion-Konzept

Um die Leistung und Effizienz seiner Simulator-Plattformen zu steigern, entwickelte MFS gemeinsam mit Automotion und WEG



“

Typisch für unsere Plattformen ist, dass jede Anwendung mit einer sehr variablen Belastung verbunden ist. Eine dynamische, schwingungsfreie Bewegung ist ein absolutes Muss. Die eingesetzte Antriebstechnik und Steuerungstechnologie muss robust sein und höchste Anforderungen erfüllen

”



ein neues Antriebskonzept. Neu implementiert wurden sowohl die Servo-Steuerung, die alle Berechnungen für die Bewegungen ausführt, als auch die Servo-Antriebe und die Getriebemotoren.

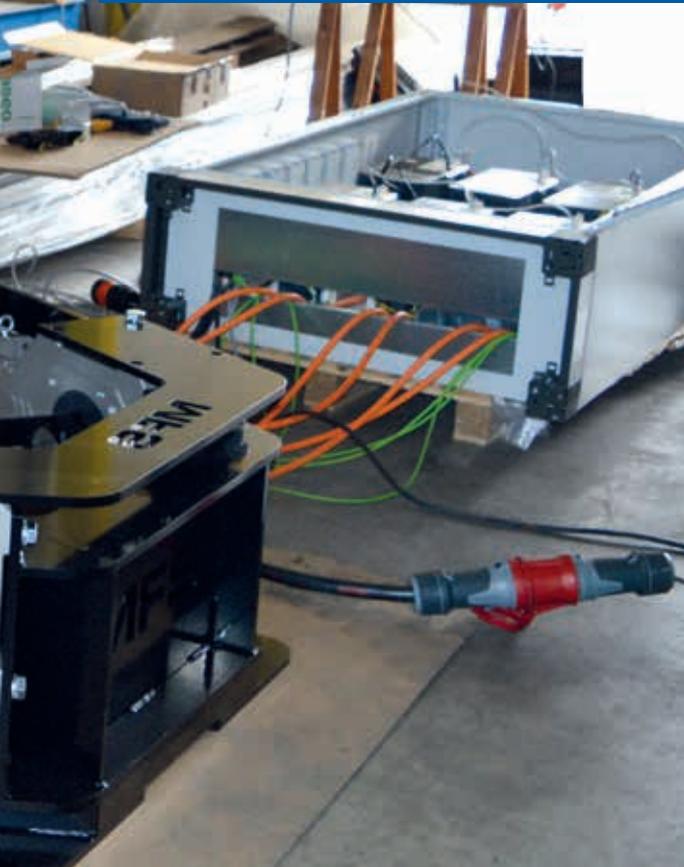
„Typisch für unsere Plattformen ist, dass jede Anwendung mit einer sehr variablen Belastung verbunden ist. Eine dynamische, schwingungsfreie Bewegung ist ein absolutes Muss. Die eingesetzte Antriebstechnik und Steuerungstechnologie muss robust sein und höchste Anforderungen erfüllen“, erklärt Marnix Tahon, Firmengründer und Geschäftsführer von MFS.

Nahezu jede Simulationsanwendung ist anders und hat ganz spezielle Anforderungen hinsichtlich Geschwindigkeit, Anzahl der Achsen und wirkender Kräfte. Für die korrekte Auslegung der Getriebemotoren

Durch den Einsatz der effizienteren Kegelstirnradgetriebe verringert sich die Leistungsaufnahme und wir können bei gleichen Leistungsanforderungen kleinere Servo-Antriebe einsetzen

”

”



stellte insbesondere die Berechnung der mechanischen Kräfte, die aus unterschiedlichen Richtungen (radial und axial) wirken, eine besondere Herausforderung dar. Teilweise musste WEG mit kurzen Vorlaufzeiten spezielle Übersetzungen für die Getriebemotoren entwickeln.

Komplettlösung aus Elektronik und Mechanik

Während die Achsen der servogesteuerten Simulationsplattformen früher jeweils mit einer Leiterplatine in Kombination mit einem Servo-Schneckenradgetriebe gesteuert wurden, wird das System inzwischen mit einem modernen PacDrive Motion-Controller in Kombination mit den dazugehörigen Servomotoren umgesetzt.

Auf der mechanischen Seite entschied man sich im Rahmen der Komplettlösung für Kegelstirnradgetriebe von Watt Drive, die aufgrund der sehr speziellen Anwendungsbereiche der Simulatoren teilweise über anwendungsspezifisch entwickelte Übersetzungen verfügen. Zudem sind sie mit passenden Servo-Adaptoren ausgestattet, über die die Servo-Motoren einfach an die Getriebemotoren angekoppelt werden. Je nach Anwendung und Anzahl der Achsen kommen zwei, drei oder sechs Getriebemotoren pro Plattform zum Einsatz.

Die Antriebspakete aus Getriebe- und Servomotor sind in die Steuerungssoftware von MFS integriert. Alle Bewegungen werden über den industriellen Motion-Controller gesteuert. Durch die Verbindung der neuen Servomotoren mit Kegelstirnradgetrieben gelang es, die axialen und radialen Belastungsgrenzen zu erweitern sowie die Energieeffizienz zu steigern. Im Vergleich zu hydraulisch angetriebenen Simulatoren weisen die elektrodynamischen Plattformen zudem eine geringere Geräuschentwicklung auf.

„Durch den Einsatz der effizienteren Kegelstirnradgetriebe verringert sich die Leistungsaufnahme und wir können bei gleichen Leistungsanforderungen kleinere Servo-Antriebe einsetzen. Gleichzeitig können die neuen Getriebemotoren bei gleichem Drehmoment höhere Radial- und Axial-Kräfte als die Vorgängermodelle aushalten, sodass wir Dynamik und Belastung der Plattformen steigern konnten. Insgesamt führt die Effizienz der Getriebe zu einer höheren Leistung im Vergleich zur früher eingesetzten Lösung“, so Tahon.

Höhere Traglast

Durch das neue Motion-Konzept können die Systeme noch schneller reagieren, wodurch Zykluszeiten von 1 ms erreicht werden. Neben den höheren Geschwindigkeiten zeichnen sich die weiterentwickelten beweglichen Plattformen auch durch eine präzisere Bewegungssteuerung und höhere Tragfähigkeiten aus. Beispielsweise wird derzeit an einer 10 x 15 m großen Plattform gearbeitet – gigantische Ausmaße für einen Bewegungssimulator. Dank des neuen Antriebskonzepts kann MFS inzwischen Systeme konstruieren, die früher so nicht denkbar gewesen wären, zum Beispiel aufgrund des zu tragenden Gewichts. Nun sind Systeme von 5 bis 6 t Traglast möglich.

„Wir sind froh, dass wir uns auf unsere Partner verlassen können. Automotion und WEG liefern nicht nur Komponenten, sondern denken mit, um gemeinsam Lösungen zu entwickeln. Dabei scheuen sie keine Mühe, angefangen vom Support im Bereich Software über die zu liefernden Materialien bis hin zum Brainstorming über die mechanische Integration ihrer Komponenten in unsere Systeme. Diese Flexibilität ist eine Grundvoraussetzung dafür, dass wir unsere anwendungsspezifisch ausgelegten Simulatoren entwickeln können“, meint Tahon.





Wir sind froh, dass wir uns auf unsere Partner verlassen können. Automation und WEG liefern nicht nur Komponenten, sondern denken mit, um gemeinsam Lösungen zu entwickeln.

”

”

Marnix Tahon
Firmengründer und Geschäftsführer von MFS

ARGENTINIEN

San Francisco - Cordoba
Tel.: +54 3564 421484
info-ar@weg.net

Cordoba - Cordoba
Tel.: +54 3514 641366
weg-morbe@weg.com.ar

Buenos Aires
Tel.: +54 1142 998000
ventas@pulverlux.com.ar

AUSTRALIEN

Scoresby - Victoria
Tel.: +61 3 97654600
info-au@weg.net

BELGIEN

Nivelles - Belgien
Tel.: +32 67 888420
info-be@weg.net

BRASILIEN

Jaraguá do Sul - Santa Catarina
Tel.: +55 47 32764000
info-br@weg.net

CHILE

La Reina - Santiago
Tel.: +56 2 27848900
info-cl@weg.net

CHINA

Nantong - Jiangsu
Tel.: +86 513 85989333
info-cn@weg.net

Changzhou - Jiangsu
Tel.: +86 519 88067692
info-cn@weg.net

Rugao - Jiangsu
Tel.: +86 513 80672011
zhuhua@weg.net

DEUTSCHLAND

Kerpen - Türrnich
Tel.: +49 2237 92910
info-de@weg.net

Unna
Tel.: +49 2303 986870
info@wattdrive.de

Balingen - Baden-Württemberg
Tel.: +49 7433 90410
info@weg-antriebe.de

DEUTSCHLAND

Homburg (Efze) - Hessen
Tel.: +49 5681 99520
info@akh-antriebstechnik.de

ECUADOR

El Batán - Quito
Tel.: +593 2 5144339
wegecuador@weg.net

FRANKREICH

Saint-Quentin-Fallavier - Isère
Tel.: +33 4 74991135
info-fr@weg.net

GHANA

Accra
Tel.: +233 30 2766490
ghana@zestweg.com

INDIEN

Bangalore - Karnataka
Tel.: +91 080 46437450
info-in@weg.net

Hosur - Tamil Nadu
Tel.: +91 4344 301577
info-in@weg.net

ITALIEN

Cinisello Balsamo - Milano
Tel.: +39 2 61293535
info-it@weg.net

JAPAN

Yokohama - Kanagawa
Tel.: +81 45 5503030
info-jp@weg.net

KOLUMBIEN

San Cayetano - Bogota
Tel.: +57 1 4160166
info-co@weg.net

Sabaneta - Antioquia
Tel.: +57 4 4449277
info-co@weg.net

MALAYSIA

Shah Alam - Selangor
Tel.: +60 3 78591626
info-wsea@weg.net

MEXIKO

Huehuetoca - Mexico
Tel.: +52 55 53214275
info-mx@weg.net

MEXIKO

Tizayuca - Hidalgo
Tel.: +52 77 97963790
info-mx@weg.net

NIEDERLANDE

Oldenzaal - Overijssel
Tel.: +31 541 571080
info-nl@weg.net

ÖSTERREICH

Markt Piesting - Niederösterreich
Tel.: +43 2633 4040
watt@wattdrive.com

Wien

Tel.: +43 1 7962048
wtr@weg.net

PERU

La Victoria - Lima
Tel.: +51 1 2097600
info-pe@weg.net

PORTUGAL

Maia - Porto
Tel.: +351 22 9477700
info-pt@weg.net

RUSSLAND und GUS

Sankt Petersburg
Tel.: +7 812 3632172
sales-wes@weg.net

SINGAPUR

Singapur
Tel.: +65 68589081
info-sg@weg.net

Singapur

Tel.: +65 68622220
info-sg@weg.net

SKANDINAVIEN

Mölnlycke - Schweden
Tel.: +46 31 888000
info-se@weg.net

SPANIEN

Coslada - Madrid
Tel.: +34 91 6553008
info-es@weg.net

Paterna - Valencia

Tel.: +34 96 1379296
info@autrial.es

SÜDAFRIKA

Johannesburg
Tel.: +27 11 7236000
info@zestweg.com

Kapstadt
Tel.: +27 21 5077200
gentsets@zestweg.com

Heidelberg
Tel.: +27 16 3492683/4/5
wta@zestweg.com

USA

Duluth - Georgia
Tel.: +1 678 2492000
info-us@weg.net

McHenry - Illinois
Tel.: +1 815 3853500
sales@raemotors.com

Bluffton - Indiana
Tel.: +1 800 5798527
info-us@weg.net

Minneapolis - Minnesota
Tel.: +1 612 3788000
info-us@weg.net

Washington - Missouri
Tel.: +1 636 2399300
wegwill@weg.net

VENEZUELA

Valencia - Carabobo
Tel.: +58 241 8210582
info-ve@weg.net

VEREINIGTE ARABISCHE EMIRATE

Jebel Ali - Dubai
Tel.: +971 4 8130800
info-ae@weg.net

VEREINIGTES KÖNIGREICH

Redditch - Worcestershire
Tel.: +44 1527 513800
info-uk@weg.net

Für Länder ohne eigene WEG-Niederlassung finden Sie unseren zuständigen Händler unter www.weg.net und www.wattdrive.com



WEG Group - Motors Business Unit
Jaraguá do Sul - SC - Brazil
Phone: +55 47 3276 4000
motores@weg.net
www.weg.net

