

Customer Success Story

POLE POSITION CON KOLLMORGEN

La ditta Ball Racing Developments (BRD) punta per i propri simulatori professionali di formula 1 sui prodotti di alta qualità di Danaher Motion

Nell'attività di produzione legata alla formula 1 è necessario che tutti i componenti impiegati soddisfino i più alti requisiti in fatto di qualità e prestazioni. L'azienda britannica Ball Racing Developments (BRD) si affida pertanto a soluzioni Kollmorgen per i propri simulatori di formula 1. Unitamente al know-how tecnologico di BRD i prodotti di alta qualità dello specialista in Motion Control forniscono un importante contributo nella simulazione realistica di corse automobilistiche e nell'addestramento dei piloti di formula 1.

Agli inizi del progetto per il simulatore di corse automobilistiche, la ditta inglese Ball Racing Developments Ltd (BRD) era a conoscenza del fatto che il mercato non offriva nulla in grado di poter simulare con precisione il propulsore di una macchina da corsa. Dopo molti anni di sviluppo e di lavoro con un vasto numero di sistemi di propulsione per differenti clienti, l'azienda iniziò a sviluppare un nuovo tipo di sistema rivolto in particolare ai movimenti in un'auto da corsa. Particolare attenzione venne rivolta alle elevate forze che si generano alle velocità di una vettura da competizione per formula 1. Il management della BRD vide molti potenziali mercati per questa soluzione, come ad es. l'addestramento dei piloti da corsa, applicazioni di intrattenimento nel segmento di fascia alta e l'utilizzo privato da parte degli appassionati di automobilismo. Il primo esemplare della nuova generazione di speciali sistemi di generazione di movimento venne prodotto nel mese di novembre 2007 e consegnato ad un parco divertimenti di Macau, che voleva offrire ai propri ospiti simulatori estremamente realistici di sport a motore. BRD non era tuttavia soddisfatta per come venivano risolte tempistiche e attrezzamento da parte del proprio fornitore di allora di componenti per il controllo del movimento. La ditta specializzata nella tecnologia della simulazione voleva soprattutto una soluzione con un azionamento più compatto e prestazionale. Nella ricerca di un'alternativa risultarono infine capaci di soddisfare questi requisiti i servomotori CA brushless AKM-7 e AKM-6 Kollmorgen dell'azienda Danaher Motion.

KOLLMORGEN®

Because Motion Matters™

FAST FACTS

Application:

Racing Simulators

Produkt-Lösung:

S600/S700 Servodrives

AKM™ Servomotors

Client Since:

2007

Business contact

Kollmorgen Europe

Pempelfurtstr. 1

40880 Ratingen

Germany

Phone: +49 (0) 2102 9394 0

Fax: +49 (0) 2102 9394 3155

E-mail :

sales.europe@kollmorgen.com

www.kollmorgen.com

About Kollmorgen

Kollmorgen is a leading provider of motion systems and components for machine builders around the globe, with over 70 years of motion control design and application expertise. Through world-class knowledge in motion, industry-leading quality and deep expertise in linking and integrating standard and custom products, Kollmorgen delivers breakthrough solutions unmatched in performance, reliability and ease-of-use, giving machine builders an irrefutable marketplace advantage.

Grande potenza in poco spazio

I motori Kollmorgen AKM offrono una coppia da 0,16 a 53 Nm e una velocità di max. 8.000 giri/min in un alloggiamento compatto, in cui l'utente dispone della massima potenza nel minor spazio possibile. Questo punto aveva grande importanza per BRD, dato che ogni risparmio di spazio può significare considerevoli vantaggi per potenza e tempi di risposta. I motori AKM di Kollmorgen avevano dimensioni pressappoco dimezzate rispetto ai prodotti convenzionali che andavano a sostituire. Ogni singolo angolo dotato di libertà di movimento per la nuova piattaforma V1-500 richiedeva un proprio azionamento. Un motore AKM-7 doveva pertanto provvedere ai movimenti in verticale (accelerazione in avanti e indietro), mentre il movimento in orizzontale (spostamento laterale) e l'inclinazione di imbardata (movimento angolare su piano orizzontale) erano affidati a differenti motori AKM-6.

L'inclinazione di imbardata è una funzione integrale e unica del sistema di BRD ed è ottenuta mediante uno spostamento del centro di rotazione fra le posizioni anteriori e posteriori dei rulli. Fino a quel momento ogni motore veniva alimentato dal servoazionamento CA S600 di Kollmorgen. Si tratta di un servoamplificatore digitale che si presta idealmente a complessi compiti di azionamento. Un rapido feedback e i migliori circuiti di regolazione della loro classe offrono campi d'impiego in cui si richiedono elevatissimi requisiti. Considerato che un sempre maggior numero di ingegneri sta passando a forme di comunicazione su base ethernet come EtherCAT e SynqNet, la prossima generazione di piattaforme di movimento utilizzerà il nuovo servoazionamento CA S700 di Kollmorgen. Con l'integrazione di un collegamento Ethernet nel nuovo azionamento Kollmorgen ha orientato al futuro il proprio S700. Grazie all'interfaccia integrata dell'S700 non sarà più necessario per clienti come BRD ricorrere a schede di espansione supplementari per ottenere compatibilità.

Le due successive piattaforme di movimento andavano a Singapore, per essere impiegate a settembre nella pubblicità per il primo Grand Prix di formula 1 (contemporaneamente la prima competizione notturna di formula 1). Il fattore tempo era decisivo. Grazie alle convincenti caratteristiche di rendimento della tecnologia di motori e azionamenti Kollmorgen parve utile in questo contesto estendere l'ordine alle viti a circolazione di sfere e ai sistemi di guida lineari, prodotti da Thomson, un'altra azienda Danaher Motion. I tempi di consegna sarebbero stati così ridotti al minimo e l'esecuzione delle operazioni di montaggio semplificata.

KOLLMORGEN®

Because Motion Matters™

FAST FACTS

Application:

Racing Simulators

Produkt-Lösung:

S600/S700 Servodrives
AKM™ Servomotors

Client Since:

2007

Business contact

Kollmorgen Europe
Pempelfurtstr. 1
40880 Ratingen
Germany
Phone: +49 (0) 2102 9394 0
Fax: +49 (0) 2102 9394 3155
E-mail :
sales.europe@kollmorgen.com
www.kollmorgen.com

About Kollmorgen

Kollmorgen is a leading provider of motion systems and components for machine builders around the globe, with over 70 years of motion control design and application expertise. Through world-class knowledge in motion, industry-leading quality and deep expertise in linking and integrating standard and custom products, Kollmorgen delivers breakthrough solutions un-matched in performance, reliability and ease-of-use, giving machine builders an irrefutable marketplace advantage.

Una famiglia di prodotti ben strutturata

A detta di BRD sul mercato è presente un “numero sconcertante” di prodotti per il controllo del movimento. La famiglia di prodotti Kollmorgen e Thomson ha contribuito tuttavia a risolvere questa fastidiosa situazione grazie ad una struttura semplice e priva di complicazioni. Ciò doveva dimostrarsi di fondamentale importanza per questo progetto, in cui la realizzazione delle due piattaforme di movimento V1-500 di BRD veniva portata a termine, dalla presentazione della bozza di progetto all’installazione, in solo dieci settimane dalla stipulazione del contratto. Sulle piattaforme di movimento venne montato un bolide di formula 1, i cui reali movimenti vengono generati per mezzo di tre viti a circolazione di sfere Thomson (40 x 40 mm). Per ragioni di compatibilità le bobine filettate sono di lunghezza uniforme con una corsa di 1,2 m. I gruppi vite a sfera Thomson sono costituiti da una vite rullata a circolazione di sfere di grande precisione e da una scanalatura (solco esterno) con un solco interno e un anello a sfere in acciaio di precisione che scorrono nei solchi fra mandrino e scanalatura. Grazie all’esecuzione estremamente efficace priva di giochi e attriti la coppia viene convertita in spinta, mentre mandrino o scanalatura ruotano e l’altro componente si muove in direzione lineare. Un’importante caratteristica di tutte le viti Thomson fornite a BRD era rappresentata da un passo elevato. Detto passo è necessario per raggiungere la necessaria accelerazione di gravità, corrispondente a circa 10 m/s². Lungo la vite a circolazione di sfere scorre un sistema di guida lineare realizzato con una coppia di guide profilate Thomson della serie 500. Queste guide lineari ad alta configurabilità sono state sviluppate secondo la normativa DIN 645-1. Esse offrono rigidità e capacità di carico estremamente elevate per poter contrastare le forze di accelerazione che si generano durante questa simulazione realistica di formula 1. Per la fornitura a BRD l’offerta prevedeva il rivestimento dei sistemi di cuscinetti guida lineari con una cromatura in grado di resistere all’umidità estremamente alta di Singapore. Tutti i prodotti forniti da Kollmorgen e Thomson per la costruzione delle piattaforme di movimento sono stati consegnati entro il breve lasso di tempo richiesto da BRD e montati presso la sede principale BRD nel Surrey da un team interno di ingegneri. Sia prima che dopo la fornitura entrambe le aziende Danaher Motion hanno assicurato una completa assistenza a livello tecnico e progettuale. Fra i vari interventi è stato reso disponibile in loco un ingegnere specializzato nello sviluppo delle applicazioni che doveva fornire aiuto durante il montaggio del primo sistema e risolvere eventuali errori in modo rapido ed efficiente.

KOLLMORGEN®

Because Motion Matters™

FAST FACTS

Application:

Racing Simulators

Produkt-Lösung:

S600/S700 Servodrives

AKM™ Servomotors

Client Since:

2007

Business contact

Kollmorgen Europe

Pempelfurtstr. 1

40880 Ratingen

Germany

Phone: +49 (0) 2102 9394 0

Fax: +49 (0) 2102 9394 3155

E-mail :

sales.europe@kollmorgen.com

www.kollmorgen.com

About Kollmorgen

Kollmorgen is a leading provider of motion systems and components for machine builders around the globe, with over 70 years of motion control design and application expertise. Through world-class knowledge in motion, industry-leading quality and deep expertise in linking and integrating standard and custom products, Kollmorgen delivers breakthrough solutions un-matched in performance, reliability and ease-of-use, giving machine builders an irrefutable marketplace advantage.

Per amatori e professionisti

Dopo la realizzazione meccanica entrambe le piattaforme di controllo del movimento sono state collegate alla tecnologia audiovisiva sviluppata da BRD. A tal fine l'autodromo di Singapore è stato misurato e creato come modello. Con il software netKarPro di BRD chiunque sia interessato può scaricarsi dal sito www.singtelrace.com con una versione gratuita del circuito di Singapore in notturna. In questo modo ogni appassionato di formula 1 potrà esercitarsi a percorrere il difficile tratto che si snoda attorno ai famosi monumenti di Singapore. Addirittura è possibile pubblicare i propri tempi più veloci nella classifica online, per vedere come si è gareggiato rispetto agli altri. I due simulatori di corse sportive della BRD sono stati consegnati nel mese di aprile 2008 in esclusiva alla Singapore Telecommunications (SingTel), uno sponsor del Grand Prix locale. Grazie alla loro scala fedele all'originale e ai movimenti pressoché reali questi simulatori offrono un'esperienza che si avvicina più che mai ad una corsa su un autentico bolide. I duri colpi generati in caso di autentico impatto contro le barriere sono stati tuttavia mitigati da BRD nell'interesse della salute e della sicurezza. La piattaforma è in grado di generare su ogni asse forze G da 1,0 a 1,5. Come misura di sicurezza supplementare è previsto che tutti i conducenti indossino una cintura di sicurezza a quattro punti. Durante il periodo di preparazione per il Grand Prix di formula 1, previsto per settembre, i due simulatori BRD sono stati messi a disposizione del pubblico in differenti punti di Singapore per dimostrazioni. Anche le scuderie mostrano grande interesse: un rinomato pilota di formula 1 ha già testato il V1-500 e, con sistema di movimento attivato, ha migliorato di 0,7 secondi il suo tempo sul giro. Il sistema fornisce ai professionisti delle corse una migliore sensazione degli effetti che si generano durante una corsa vera e propria, ad esempio durante un sovra- e sottosterzo, in frenata o con il pattinamento delle ruote. Infine la nuova piattaforma di movimento della BRD aiuta il settore sportivo dell'automobile a rendere più accessibile ai propri milioni di fan in tutto il mondo uno sport spesso caratterizzato da altissimi costi.

KOLLMORGEN®

Because Motion Matters™

FAST FACTS

Application:

Racing Simulators

Produkt-Lösung:

S600/S700 Servodrives

AKM™ Servomotors

Client Since:

2007

Business contact

Kollmorgen Europe

Pempelfurtstr. 1

40880 Ratingen

Germany

Phone: +49 (0) 2102 9394 0

Fax: +49 (0) 2102 9394 3155

E-mail :

sales.europe@kollmorgen.com

www.kollmorgen.com

About Kollmorgen

Kollmorgen is a leading provider of motion systems and components for machine builders around the globe, with over 70 years of motion control design and application expertise. Through world-class knowledge in motion, industry-leading quality and deep expertise in linking and integrating standard and custom products, Kollmorgen delivers breakthrough solutions unmatched in performance, reliability and ease-of-use, giving machine builders an irrefutable marketplace advantage.

KOLLMORGEN®

Because Motion Matters™

FAST FACTS

Application:

Racing Simulators

Produkt-Lösung:

S600/S700 Servodrives

AKM™ Servomotors

Client Since:

2007



Foto 01



Foto 02

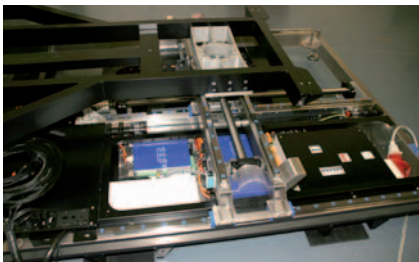


Foto 03



Foto 04



Foto 05

Business contact

Kollmorgen Europe

Pempelfurtstr. 1

40880 Ratingen

Germany

Phone: +49 (0) 2102 9394 0

Fax: +49 (0) 2102 9394 3155

E-mail :

sales.europe@kollmorgen.com

www.kollmorgen.com

About Kollmorgen

Kollmorgen is a leading provider of motion systems and components for machine builders around the globe, with over 70 years of motion control design and application expertise.

Through world-class knowledge in motion, industry-leading quality and deep expertise in linking and integrating standard and custom products, Kollmorgen delivers breakthrough solutions un-matched in performance, reliability and ease-of-use, giving machine builders an irrefutable marketplace advantage.