



Veloce sviluppo di protesi ed esoscheletri di nuova generazione

Humotech è stata fondata nel 2015 guidata da una semplice domanda: invece di costruire prototipi su prototipi, cosa accadrebbe se gli ingegneri potessero valutare la progettazione di protesi, ortesi, esoscheletri e altri concetti di macchine indossabili programmando un robot per emularne il comportamento, e potendone gestire la parametrizzazione in real-time, durante la camminata dell'utente?

Sfida

La piattaforma di banco di prova Humotech Caplex™ è un sistema modulare utilizzato negli Stati Uniti, in Canada e in Europa in applicazioni monoasse e multiasse che mirano a ottimizzare il motion biomeccanico nei robot indossabili per persone con esigenze e tipologie corporee molto diverse. Data l'ampia gamma di applicazioni, è essenziale disporre di un sistema di motion versatile e ad alte prestazioni.

I sistemi Caplex attivano con precisione più cavi Bowden per stabilizzare il motion su più gradi di libertà in risposta a movimenti umani imprevedibili. L'azionamento è controllato da un massimo di cinque servomotori e le unità possono essere collegate in cascata per ospitare tutti gli assi richiesti da un'applicazione. Le forze sono elevate, sono necessarie rapide raffiche di velocità e i circuiti di asservimento devono rispondere in pochi millisecondi. Sarebbero sufficienti solo i servomotori e gli azionamenti più performanti.

I primi sistemi Caplex utilizzavano i motori di un concorrente di Kollmorgen, ma Humotech voleva ottenere prestazioni più elevate, minori disturbi acustici ed elettrici e un controllo più reattivo.

"Gli utenti del sistema Caplex hanno bisogno di 100 Nm applicati in modo molto preciso e rapido, con una risposta di coppia/velocità nell'arco di millisecondi, per replicare il motion umano nelle applicazioni di protesi ed esoscheletri. Kollmorgen ci ha permesso di superare le aspettative con i nostri attuatori grazie ai prodotti AKM e AKD. Siamo grati per l'opportunità di lavorare insieme."

-Josh Caputo,
Presidente e CEO, Humotech

Soluzione

In collaborazione con Kollmorgen come solution partner, Humotech ha scelto i servoazionamenti AKD e i servomotori AKM da integrare nelle sue unità Caplex su ruote e a pavimento. Un bus di campo EtherCAT ad alte prestazioni viene utilizzato per la comunicazione all'interno dei sistemi Caplex e tra unità collegate in cascata che forniscono fino a 10 o più assi di motion.

Grazie alla coppia, alla velocità e alla versatilità del motion asservito Kollmorgen, i sistemi modulari Caplex possono essere facilmente adattati alle esigenze di ogni progetto - tra cui sanità, riabilitazione, difesa, sport amatoriali, benessere, invecchiamento sano e altre applicazioni - con un minimo di progettazione personalizzata.



Risultati

Le prestazioni asservite sono impressionanti, superiori alle aspettative. I servomotori AKM erogano fino a 2.420 giri/minuto e 125 Nm di coppia, ottenendo una velocità massima del cavo di 4,3 m/s e una forza massima del cavo di 6,58 kN.

Gli azionamenti AKD di Kollmorgen ricevono comandi da un controller esterno centinaia o migliaia di volte al secondo in base alla risposta desiderata del giunto, e i motori AKM rispondono con la velocità e la coppia appropriate più velocemente di quanto possa fare il sistema nervoso umano. Gli attuatori sono silenziosi, efficienti, facili da usare, affidabili e sicuri.

I sistemi Caplex sono stati collaudati in oltre 8 anni di funzionamento e Humotech continua a perfezionare ed espandere il sistema per servire sempre più clienti e applicazioni.

Featured Products

I **servomotori AKM** offrono livelli eccezionali di densità di coppia e precisione nella più ampia selezione di servomotori standard e di modifiche del settore per un'applicazione ideale.

I **servoazionamenti AKD** offrono prestazioni, opzioni di comunicazione e livelli di potenza leader del settore in un ingombro compatto.



Comprovati in più di
8 anni
di funzionamento

Informazioni su Kollmorgen

Kollmorgen, un marchio Regal Rexnord, vanta oltre 100 anni di esperienza nel settore del motion, comprovata da motori, azionamenti, attuatori lineari, soluzioni di controllo AGV e piattaforme di automazione dalle prestazioni tra le più elevate e affidabili del settore. Forniamo soluzioni innovative che non hanno rivali in termini di prestazioni, affidabilità e facilità di utilizzo, garantendo ai costruttori di macchine un indubbio vantaggio sul mercato.