

TUTTA LA POTENZA DELLA SERVOIDRAULICA

Il banco prova oleodinamico, installato nel centro di ricerca e sviluppo Walvoil, permette di valutare le caratteristiche di resistenza a fatica di recipienti in pressione. Le prestazioni del banco sono strettamente legate alle potenzialità della servovalvola e della scheda elettronica Moog installate sull'impianto

Progettare e realizzare distributori oleodinamici di qualità non è cosa semplice. Essi devono garantire caratteristiche funzionali anche sottoposti a pressioni di 350 bar, e sostenere cicli di utilizzo a fatica senza limitazioni di durata. Per studiare il comportamento del materiale e migliorare la qualità di questi componenti, l'azienda emiliana Walvoil ha deciso di progettare e realizzare un banco prova oleodinamico con pressione pulsante ad elevata frequenza. È stato possibile raggiungere elevata frequenza di test solo con l'utilizzo di valvole servoidrauliche e di sistemi di regolazione elettronica in anello chiuso; la progettazione del sistema ha coinvolto l'azienda fornitrice Moog, e con un contratto di ricerca la facoltà di ingegneria dell'Università di Parma. In particolare il lavoro di ricerca dell'Università è stato coordinato dal professore Gianni Nicoletto e dai laureandi Marco Cocconcelli e Davide Guidetti. Prima di iniziare la descrizione del sistema di prova inquadrano, per chi ancora non la conoscesse, chi è Walvoil. Andrea Fornaciari, responsabile del centro di ricerca e sviluppo ha affermato: «Complessivamente l'azienda impiega circa 350 dipendenti. La società, lo scorso anno, ha fatturato 55 milioni di euro, mentre le previsioni per il 2003 sono di 60 milioni di euro. La ricerca e sviluppo è divisa in due aree separate dalla sede principale dell'azienda: una per l'oleodinamica e una per l'elettronica. Un reparto prove di 700 m² è utilizzato in comune e, in totale, nelle aree R&D e test operano 20 addetti. Naturalmente esiste un'importante ufficio tecnico nella sede principale dell'azienda».

Il banco prova Walvoil per prove a fatica con pressione pulsante per componenti oleodinamici.



Oltre al governo della valvola esiste il problema di fermare il banco prova, una volta che si sia verificata la rottura di un provino generalmente improvvisa e violenta. «Questa si verifica ha continuato Cocconcelli- con il completo distacco del fondo del provino: in seguito a questo l'errore fra riferimento e segnale di pressione misurato cresce. A seguito della rottura la prova deve fermarsi automaticamente e rapidamente: questo viene ottenuto monitorando il segnale di errore ed utilizzandolo come indicatore dell'andamento della prova per automatizzare l'intervento dei dispositivi di sicurezza qualora il segnale esca dal campo di normale funzionamento».

I VANTAGGI

Il banco prova idraulico ad alta frequenza permette di aumentare il numero di cicli delle prove. «Grazie alla frequenza raggiunta di 20-30 Hz -ha continuato Fornaciari- è possibile arrivare fino a 1 milione di cicli giornaliere».

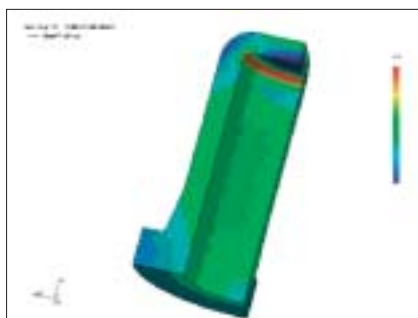


Immagine FEM del provino in ghisa.

ri. Questo significa avere un rapporto da 1 a 20 rispetto alla durata delle prove tradizionalmente utilizzate nei nostri reparti. Se vogliamo dare un ordine di grandezza temporale si è passati da un mese di lavoro a un giorno grazie alla servoidraulica. Il sistema permette di definire in modo analitico la forma dell'onda di pressione. Questo risulta fondamentale per eseguire cicli di test con sosta in pressione su materiali particolarmente deformabili come i tubi in elastomero». Tutto questo è possibile solo utilizzando componenti di ultima generazione.

Componenti elettroidraulici realizzati da aziende specializzate come Moog, in grado di servire l'industria aeronautica, l'aerospaziale e le applicazioni industriali più complesse.