



Il conducente richiede il massimo comfort anche su un carrello elevatore

Partner solidi, veicoli industriali robusti – quando un accordo si fonda su affidabilità e collaborazione efficiente

Hyster-Yale Group ha contattato Angst+Pfister per apportare ulteriori miglioramenti al comfort di guida dei suoi carrelli elevatori da 8-18 tonnellate progettando una soluzione per il montaggio della cabina che ne limitasse i movimenti e garantisse il minimo trasferimento di vibrazioni dal motore. I tecnici e il Centro internazionale di Ricerca e Sviluppo di Angst+Pfister hanno sfruttato tutte le loro competenze specialistiche producendo in maniera tempestiva i componenti ingegneristici personalizzati richiesti.

Hyster-Yale Group, un'azienda con sede negli Stati Uniti, produce veicoli industriali, e in particolare alcuni dei carrelli elevatori più robusti al mondo: una combinazione di design innovativo, componenti di qualità industriale, produzione e collaudo avanzati. La gamma di prodotti spazia dai movimentatori di container e impilatori ai carrelli elevatori per praticamente tutte le applicazioni industriali fino ai movimentatori per magazzino.

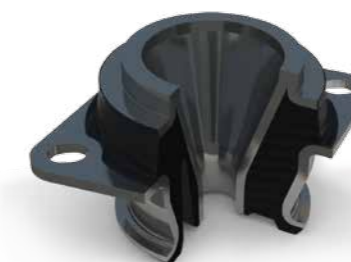
I movimentatori, compresi quelli per container, della capacità di 8-52 tonnellate, sono assemblati nello stabilimento olandese di Nijmegen. Da lì, Hyster-Yale Group spedisce i suoi prodotti in tutto il mondo. Oltre alla robustezza e all'affidabilità, anche il comfort dell'operatore è essenziale. Uno dei principi del marchio Hyster® di Hyster-Yale Group è che: "Quando solo i più grintosi arrivano al traguardo... la risposta è Hyster". Ecco perché l'azienda cerca continuamente di migliorare il comfort dei suoi veicoli.

Esperienza positiva

Jeffrey Veldhuis, Product Engineer, e Reinier Schuurman, Product Leader, entrambi responsabili per i veicoli con capacità di sollevamento da 8 a 18 tonnellate presso Hyster-Yale Group, avevano già maturato in passato un'esperienza positiva di collaborazione con Angst+Pfister, per un progetto ormai completato. Il problema principale era un sistema di abbattimento delle vibrazioni per i nuovi motori EURO IV. "I nostri supporti APSOvib® tipo 26 della gamma standard di Angst+Pfister, sono stati la soluzione", ricorda Kamel Ahmed, Product Application Engineer presso Angst+Pfister Netherlands.

Scambio di dati attraverso l'Atlantico

Jeffrey Veldhuis e Reinier Schuurman si trovavano ora di fronte a un nuovo problema: un cliente con un'applicazione sotterranea estremamente critica negli Stati Uniti voleva che fossero ridotti i movimenti delle cabine di circa trenta veicoli, il più presto possibile. Dopo aver contattato Angst+Pfister hanno fornito i dati necessari per effettuare un'analisi di corpo rigido. In base ai risultati dell'analisi, Angst+Pfister ha proposto vari cuscinetti APSOvib® della gamma standard, affinché fossero collaudati. I componenti sono stati testati negli Stati Uniti con un accelerometro. Il grande volume di dati prodotti dall'accelerometro è stato poi analizzato da Angst+Pfister Netherlands applicando l'algoritmo della Trasformata di Fourier veloce (FFT).



I supporti APSOvib® sono stati utilizzati prima come prodotti standard, poi sviluppati specificamente per il cliente.





I nuovi supporti da Angst+Pfister aumentano la durata di vita dei carrelli elevatori.



Rapida soluzione del problema

Grazie alla FFT, i tecnici di Angst+Pfister sono stati in grado di identificare molto rapidamente la frequenza di vibrazione che doveva essere ammortizzata. Questa è stata la base di partenza per raccomandare una soluzione costituita da supporti ad altissime prestazioni, con la rigidità ottimale per fare in modo che la cabina dell'operatore fosse la più comoda possibile. I supporti dovevano essere sia estremamente robusti che duraturi. «Non conosciamo molte aziende che siano in grado di produrre supporti antivibrazione di alta qualità di quel tipo, così personalizzati per un progetto e in così breve tempo», riconosce il Product Leader Reinier Schuurman di Hyster-Yale. I supporti sono stati inizialmente installati sui trenta carrelli sollevatori negli USA.

Produzione in serie personalizzata

«Per la produzione in serie avevamo bisogno di una versione personalizzata dei componenti in metallo e in gomma», prosegue Reinier Schuurman. Tuttavia, questi dovevano essere sensibilmente più piccoli del prodotto standard. «Quindi abbiamo iniziato a progettare componenti con dimensioni di

mezzate che continuassero a garantire le stesse proprietà di isolamento», aggiunge Kamel Ahmed. Un'azienda come Hyster-Yale Group ha standard rigidi di qualità, che si riflettono sui livelli di qualità richiesti ai partner di produzione: solo il meglio è accettabile.

Kamel Ahmed è stato proprio il coordinatore giusto per questo impegnativo lavoro di collaborazione. È riuscito a coinvolgere il

gruppo di Senior Engineering e il Centro internazionale di Ricerca e Sviluppo Angst+Pfister per fare in modo che al cliente venisse garantita la migliore soluzione. Dopo tutto, una stretta relazione con il cliente è la base del successo. Se l'alchimia è quella giusta ed entrambi riescono a tenere lo stesso passo, giocoforza si mantiene alta la motivazione e si registrano buoni risultati.



Competenza tecnica dedicata a soluzioni di design ingegneristico

I tecnici hanno utilizzato tecniche CAD per calcolare e progettare un componente pilota, il cui comportamento è stato simulato presso il Centro internazionale di Ricerca e Sviluppo di Angst+Pfister utilizzando l'analisi agli elementi finiti per determinare la rigidità ottimale. Per arrivarci, il progetto ha richiesto diverse iterazioni, ogni volta apportando maggiore accuratezza, in un processo che ha richiesto in totale meno di quattro settimane per arrivare al design tecnico del componente finito. Per Angst+Pfister questa è stata una grande opportunità per dimostrare il proprio know-how: il componente è stato interamente progettato e prodotto in casa Angst+Pfister, inclusa la miscela in gomma realizzata espressamente per i supporti anti-vibrazioni. «Abbiamo progettato un componente con speciali proprietà che non era ancora disponibile sul mercato», precisa con orgoglio Kamel Ahmed.

Durata prolungata

Dopo un totale di otto settimane, quaranta campioni sono stati consegnati per i field test. «Siamo stati molto veloci», commenta Raphael Friedli, Senior Engineer di Angst+Pfister, che ha lavorato al progetto dalla sede centrale di Zurigo. «Si sono comportati esattamente come avevamo calcolato. Abbiamo prolungato decisamente la vita utile dei componenti, e di conseguenza la durata dei veicoli». Il cliente è più che soddisfatto: Angst+Pfister ha trovato rapidamente la soluzione applicando tecniche avanzate per ottimizzare il «Total Cost of Ownership», cioè tutti i costi diretti e indiretti dei carrelli sollevatori.



«Abbiamo progettato un componente con proprietà molto speciali che non esisteva ancora sul mercato.»

Kamel Ahmed, Product Application Engineer, Angst+Pfister Netherlands