



Motion affidabile a 4.000 metri: IKM e Kollmorgen avanzano nel design dei motori per le profondità marine

I motori elettrici funzionano ogni giorno in ambienti estremi. Tuttavia, pochi affrontano condizioni come il dispiegamento in mare profondo, dove la pressione ambientale può raggiungere livelli schiacciati. In questi ambienti, l'affidabilità non è un optional. Le applicazioni richiedono soluzioni con motori specializzati progettate per funzionare perfettamente durante lunghi dispiegamenti senza manutenzione o accesso alle attrezzature.

IKM Subsea Motor Solutions AS si è costruita una reputazione in questo ambiente. Da oltre 25 anni progettano motori specificamente per applicazioni sottomarine, perfezionando ogni generazione basandosi sull'esperienza sul campo e sulla stretta collaborazione con i clienti. Con l'evoluzione delle architetture dei sistemi sottomarini, IKM aveva bisogno di un nuovo approccio che preservasse questa affidabilità faticosamente conquistata.

“Ci era chiaro che la nuova generazione di motori per acque profonde doveva essere compatta, efficiente e completamente affidabile. In Kollmorgen, abbiamo trovato un partner che comprende le nostre esigenze e può soddisfarle perfettamente con la sua tecnologia.”

—Tore Aarsland
Responsabile Tecnico



**IKM Subsea
Motor Solutions AS**

Sfida

I motori sottomarini tradizionali sono alimentati da contenitori di superficie tramite lunghi cavi di alimentazione. La soluzione standard è stata rappresentata da motori asincroni ad alta tensione. Tuttavia, le nuove architetture di sistema richiedono un approccio diverso.

Man mano che più piattaforme diventano alimentate a batteria, l'efficienza dei motori a magneti permanenti a bassa tensione è essenziale. Ma questo cambiamento non è senza vincoli. Il motore deve essere compatto ed efficiente. Deve rispettare gli obiettivi di costo e supportare la produzione a volumi annuali relativamente elevati. Soprattutto, deve funzionare in modo affidabile durante dispiegamenti prolungati a profondità prossime ai 4.000 metri, dove la pressione esterna raggiunge circa 400 bar.

Mentre IKM mantiene il proprio design e la produzione interna degli avvolgimenti per motori ad alta tensione, l'azienda ha cercato un partner per aiutare a integrare la sua architettura di motori per motori più piccoli, a bassa tensione, ad alte prestazioni in applicazioni sottomarine.

Soluzione

Gli ingegneri IKM hanno lavorato a stretto contatto con gli ingegneri Kollmorgen per valutare le piattaforme di motori disponibili. In definitiva, i motori frameless ad azionamento diretto della serie KBM sono stati adattati per servire come base per una nuova serie di motori sottomarini a magneti permanenti.

La configurazione frameless ha permesso l'integrazione diretta nella struttura meccanica senza trasmissioni, cinghie o accoppiamenti che potessero introdurre backlash o ulteriori punti di guasto. Inoltre, la connessione di carico diretto ha migliorato la reattività e ha semplificato l'impilamento meccanico.

Gli statori e i rotori ad alte prestazioni di Kollmorgen hanno fornito prestazioni elettromagnetiche costanti e ripetibilità attraverso volumi di produzione. La piattaforma KBM ha anche permesso modifiche mirate senza richiedere un design completamente personalizzato. IKM incorpora il nucleo elettromagnetico e un dispositivo di retroazione ad alta risoluzione nel suo case sottomarino collaudato sul campo. Ogni motore viene quindi assemblato, testato e approvato secondo rigorosi standard di qualità sottomarina, assicurando affidabilità senza compromessi. Il risultato collaborativo è un servomotore sottomarino in acciaio inossidabile, pronto per motion sottomarino e altre applicazioni in acque profonde.



Risultati

Il nuovo approccio al motore integra il tradizionale portafoglio ad alta tensione di IKM, offrendo un funzionamento efficiente a bassa tensione per sistemi sottomarini alimentati a batteria, impiegati a profondità di 4.000 metri sotto una pressione esterna ambiente di 400 bar.

Basandosi su un kit motore collaudato con adattamenti co-progettati, il team ha evitato l'incertezza e i tempi di consegna di un design completamente personalizzato a magneti permanenti. Questo approccio ha fornito un design compatto per spazi di installazione ristretti, affidabilità sotto pressione estrema; ha inoltre permesso una struttura dei costi per la produzione in serie. Inoltre, l'architettura supporta una riduzione del consumo energetico, abbassando i costi operativi durante il ciclo di vita del sistema.

Man mano che i sistemi sottomarini continuano a evolversi, questo approccio offre una chiara strada da seguire per fornire soluzioni di motion affidabili progettate per profondità estreme.

4.000
metri sotto la superficie
del mare dispiegamento

400
bar di pressione
ambiente

Informazioni su Kollmorgen

Kollmorgen, un marchio Regal Rexnord, vanta oltre 100 anni di esperienza nel settore del motion, comprovata da motori, azionamenti, soluzioni di controllo AGV e piattaforme di automazione dalle prestazioni tra le più elevate e affidabili del settore. Forniamo soluzioni innovative che si distinguono in termini di prestazioni, affidabilità e facilità di utilizzo, garantendo ai costruttori di macchine un vantaggio competitivo innegabile.