



Koedood

Propulsione a idrogeno
per navigazione interna



Navigazione interna a zero emissioni

Koedood equipaggia la prima nave da navigazione interna con propulsione a idrogeno

È impossibile immaginare la catena europea del trasporto merci senza la navigazione interna. Al contrario, con l'obiettivo di diventare la prima economia climaticamente neutrale al mondo entro il 2050, l'UE vuole promuovere più attivamente la navigazione interna come una delle modalità di trasporto più efficienti in termini di CO₂. Per ridurre in modo significativo le emissioni inquinanti, ancora piuttosto elevate, sugli oltre 40.000 chilometri di vie navigabili interne, l'UE punta su motori più puliti, sia attraverso un efficace post-trattamento dei gas di scarico che con la creazione di nuove forme di propulsione.

In entrambi i settori, Koedood agisce come partner competente. L'azienda con sede vicino a Rotterdam, nei Paesi Bassi, si occupa dell'ammmodernamento di navi esistenti con motori diesel conformi alle severe normative UE sulle emissioni dei gas di scarico della fase V.

"Sviluppando un sistema di post-trattamento dei gas di scarico che abbiamo chiamato Koedood Engine & Emission System, o KEES, siamo riusciti a ridurre in modo significativo le emissioni di ossidi di azoto", afferma Sander Roosjen, responsabile Ricerca e Sviluppo di Koedood.

Prima nave da navigazione interna con propulsione a idrogeno

L'azienda collabora anche con la società di costruzioni navali Kooiman per sviluppare una tecnologia di propulsione completamente nuova e pulita: *"Dopo i primi modelli ibridi, stiamo equipaggiando per la prima volta un'imbarcazione per la navigazione interna con un motore a idrogeno e quindi completamente privo di emissioni",* spiega Roosjen. *"L'energia necessaria alla nave è fornita da tre sistemi modulari di celle a combustibile sviluppati internamente, ciascuno con una potenza massima di 300 kilowatt",* continua Roosjen.



La propulsione a idrogeno K2, sviluppata da Koedood e Kooiman, viene testata prima dell'installazione.



Le 32 celle a combustibile PEM a bassa temperatura producono l'energia necessaria per la propulsione dell'imbarcazione.



Il complesso processo viene monitorato da numerosi sensori per ottenere la massima efficienza.

Sistema modulare in formato da 20 piedi

I sistemi K2, in riferimento alle due aziende Koedood e Kooiman, nonché alla formula chimica dell'idrogeno H_2 , sono dimensionati per essere inseriti in un container standard di 20 piedi. Sono costituiti da 32 celle a combustibile PEM a bassa temperatura, da un'alimentazione di aria e da un circuito di raffreddamento. L'idrogeno necessario viene trasportato a bordo in forma compressa.

Ottimale efficienza, garantita da sensori

Per il monitoraggio e il funzionamento ottimale di questo sistema, Koedood utilizza numerosi sensori di ifm, tra cui il sensore di livello puntuale LMC100, il sensore di temperatura TA2405, il sensore di pressione PT5503 e il sensore di livello LR9020. "Poiché si tratta di un sistema di propulsione completamente nuovo, vogliamo raccogliere il maggior numero di dati possibile per garantire il suo corretto funzionamento", afferma Roosjen.

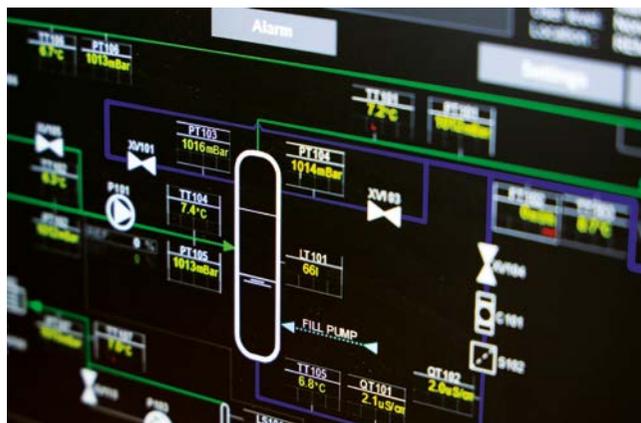


Il monitoraggio preciso e continuo dei valori di pressione, livello e temperatura è necessario per garantire un funzionamento efficiente del sistema di propulsione a idrogeno.

L'unità di propulsione a celle a combustibile viene monitorata da circa 60 sensori e i dati vengono trasmessi al livello IT per l'analisi.

"Per ottenere un'efficienza ottimale, tutti i valori di processo rilevanti devono essere rispettati con precisione. Per noi è quindi importante che i sensori funzionino sempre in modo affidabile e preciso. Le celle a combustibile devono essere alimentate continuamente da aria con un livello di umidità costante. Anche la temperatura di esercizio delle celle a combustibile deve essere mantenuta costante per garantire il miglior rendimento energetico possibile".

Nel processo di conversione viene prodotta acqua pura oltre all'energia necessaria per i motori della nave e l'elettronica di bordo. *"Ne utilizziamo una parte nel ciclo di processo come acqua di raffreddamento, di cui dobbiamo garantire l'approvvigionamento in modo permanente. L'acqua in eccesso può essere semplicemente pompata fuori dal ciclo".*



Tutti i valori di processo sono sempre visibili: i dati dei sensori non vengono valutati solo dal sistema di controllo, ma anche a livello IT. Soprattutto nel corso di un nuovo sviluppo, è possibile identificare rapidamente le deviazioni e quindi il potenziale di ottimizzazione.

Koedood si affida alle innovazioni di ifm

Lo sviluppo da parte di Koedood di un sistema di propulsione a emissioni zero per la navigazione interna può davvero essere definito un lavoro pionieristico.

"Come azienda innovativa, abbiamo riconosciuto il potenziale di sviluppo della navigazione interna per diventare un modo di trasporto ancora più ecologico e vogliamo contribuire con soluzioni di propulsione pulite", afferma **Sander Roosjen**.

"Per questo ci piace lavorare con ifm, un'azienda che porta avanti costantemente lo sviluppo innovativo della tecnologia dei sensori. ifm comprende esattamente quali sono le nostre esigenze e i nostri obiettivi e ci fornisce le soluzioni di automazione necessarie. Unendo le forze e combinando le competenze si può arrivare lontano. E questo è esattamente ciò che ifm e Koedood stanno facendo nell'ambito della navigazione interna con la propulsione a celle a combustibile".

Conclusioni

Con sviluppi innovativi, Koedood sta guidando la trasformazione della navigazione interna verso soluzioni con propulsione pulita. L'azienda si affida alla competenza tecnica di ifm e ai sensori di processo per ottenere la massima efficienza nei suoi sistemi di propulsione a idrogeno.

“ ifm comprende esattamente quali sono le nostre esigenze e i nostri obiettivi e ci fornisce le soluzioni di automazione necessarie.