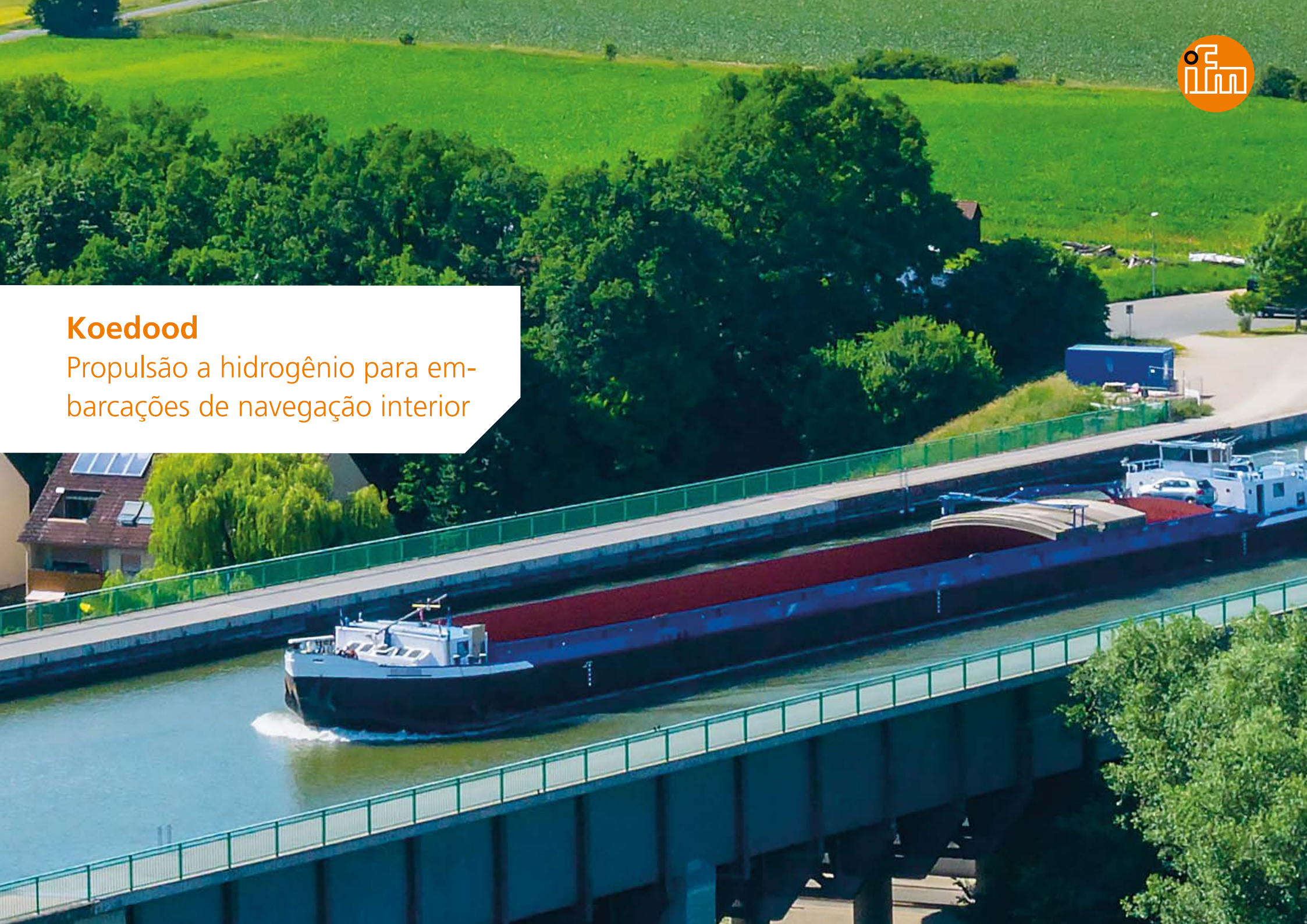




## Koedood

Propulsão a hidrogênio para embarcações de navegação interior





# Livre de emissões pelas vias fluviais

Koedood equipa a primeira embarcação de navegação interior com propulsão a hidrogênio

É impossível imaginar a cadeia europeia de transporte de mercadorias sem a navegação interior. Pelo contrário: com o objetivo de se tornar a primeira área econômica a operar com emissão zero de carbono a partir de 2050, a União Europeia quer promover mais fortemente a navegação interior como um dos modos de transporte mais eficientes em termos de CO<sub>2</sub>.

No entanto, para reduzir significativamente as emissões de poluentes, ainda elevadas na rede de 40.000 quilômetros de vias navegáveis, a UE se concentra em combustíveis limpos, tanto por meio de um pós-tratamento eficaz dos gases de escape quanto pelo estabelecimento de novas formas de propulsão.

Em ambas as áreas, a Koedood atua como um parceiro competente. A empresa, sediada em Hendrik-Ido-Ambacht, perto de Roterdã, na Holanda, moderniza navios existentes com motores a diesel que atendam aos rigorosos limites do regulamento europeu de nível V sobre a emissão de gases de escape.

*“Graças ao desenvolvimento de um sistema exclusivo de pós-tratamento de gases de escape que chamamos de Koedood Engine & Emission System, ou KEES, pudemos reduzir significativamente a emissão de dióxido de nitrogênio”, diz Sander Roosjen, Gerente de Pesquisa e Desenvolvimento da Koedood.*

## **Primeira embarcação interior com propulsão a hidrogênio puro**

Por outro lado, a empresa mantém uma cooperação com a empresa de construção naval Kooiman para abrir um caminho completamente novo e limpo na tecnologia de propulsão: *“Depois dos primeiros modelos híbridos, estamos atualmente equipando pela primeira vez uma embarcação de navegação interior com um motor de hidrogênio puro, e, portanto, totalmente livre de emissões”, diz Roosjen. “A energia necessária para o navio é fornecida por três sistemas modulares de células de combustível desenvolvidos por nós, cada qual com uma potência máxima de 300 quilowatts”, explica Roosjen.*



*O sistema de propulsão a hidrogênio K2 desenvolvido pela Koedood e Koimaan é testado da instalação.*



*As 32 células de combustível PEM de baixa temperatura produzem a energia para impulsionar o navio.*



*O processo complexo é monitorado de perto com vários sensores para obter a melhor eficiência possível.*

#### **Sistema modular em formato de 20 pés**

Os sistemas K2 – uma referência às duas empresas envolvidas no projeto, Koedood e Kooiman, e a fórmula química do hidrogênio  $H_2$  – são dimensionados para caber em um container padrão de 20 pés. São constituídos por 32 células de combustível PEM de baixa temperatura, alimentação de ar e um circuito de refrigeração. O hidrogênio necessário é transportado a bordo em forma comprimida.

#### **Os sensores garantem a eficiência ideal**

Para o monitoramento e a operação ideal desse sistema, a Koedood conta com vários sensores da ifm, incluindo o sensor de nível limite LMC100, o sensor de temperatura TA2405, o sensor de pressão PT5503 e o sensor de nível LR9020. “Especialmente porque se trata de um sistema de propulsão completamente novo, é claro que estamos interessados em coletar o máximo de dados possível para garantir que o sistema funcione perfeitamente diz Roosjen.



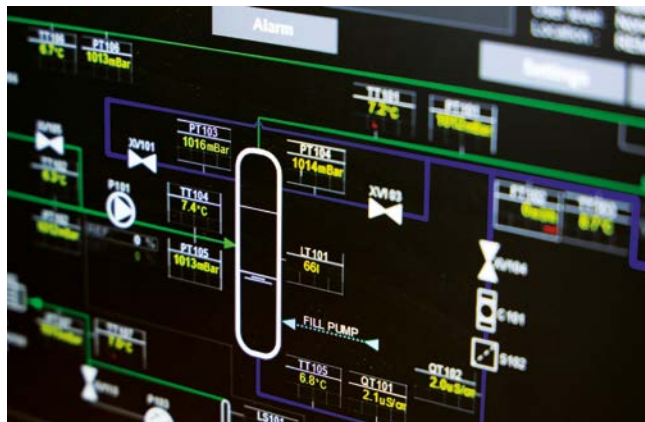


É preciso registrar com precisão e continuamente valores como de pressão, nível e temperatura para poder operar o sistema de propulsão a hidrogênio com eficiência.

60 sensores monitoram o propulsor de células de combustível, transmitem os dados à TI e os avaliam.

*“Para obter a melhor eficiência possível é preciso seguir todos os valores relevantes do processo com precisão. Portanto, é importante para nós que os sensores funcionem de forma confiável e precisa a longo prazo. As células de combustível devem ser continuamente abastecidas por ar com um grau de umidade constante. Para a obtenção do melhor rendimento energético possível, a temperatura de operação das células de combustível deve ser mantida a um nível constante.”*

Além da energia que abastece os motores do navio e os componentes eletrônicos de bordo, é produzido também água pura no processo de conversão. *“Usamos parte dessa água no ciclo do processo como água de refrigeração, cujo fornecimento também precisa ser garantido de forma permanente. O excesso de água pode ser simplesmente bombeado para fora do ciclo.”*



Todos os valores do processo sempre sob controle: os dados do sensor não são avaliados apenas no controlador, mas também no nível de TI. Especialmente durante um novo desenvolvimento, é possível detectar os desvios rapidamente e identificar o potencial de otimização.

### A Koedood confia na ifm como uma empresa inovadora

A Koedood é pioneira no desenvolvimento de um sistema de propulsão com emissão zero de poluentes para navegação interior.

*“Como uma empresa inovadora, reconhecemos o potencial de desenvolvimento da navegação interior para se tornar um meio de transporte ainda mais ecológico e queremos fazer nossa parte com soluções de propulsão limpas”, afirma Sander Roosjen. “É por isso que gostamos de trabalhar com a ifm, uma empresa que impulsiona continuamente o desenvolvimento de sua tecnologia de sensores. A ifm entende exatamente quais são os nossos requisitos e o que queremos alcançar e, para isso, nos oferece as soluções de automação necessárias. A união das forças com os pontos fortes e competências leva você mais longe. E é exatamente isso que a ifm e a Koedood estão fazendo com o propulsor marítimo de célula de combustível.”*

### Conclusão

Com desenvolvimentos inovadores, a Koedood impulsiona a transformação em direção a soluções de propulsão limpas na navegação interior. A empresa conta com o conhecimento técnico e a tecnologia de sensores de processo da ifm para obter o melhor desempenho possível de seus sistemas de propulsão a hidrogênio.

*“A ifm entende exatamente quais são os nossos requisitos e o que queremos alcançar e, para isso, nos oferece as soluções de automação necessárias.”*