



Koedood

內陸水道船舶氫燃料推進



無排放內陸航運

Koedood 為第一艘內陸船配備氫燃料推進系統

如果沒有內陸航運，歐洲的貨物運輸鏈無法想像。而另一方面：歐盟的目標是到 2050 年成為世界上第一個氣候中和經濟體，希望更積極地促進內陸航運，使其成為二氧化碳排放效率最高的運輸方式之一。為了顯著減少 4 萬多公里可通航內陸水道上仍然較高的排放量，歐盟透過有效的廢氣後處理和新的推進形式重點關注清潔燃料。

在這兩個領域，Koedood 均是強有力的合作夥伴。該公司總部位於荷蘭鹿特丹附近的 Hendrik-Ido-Ambacht，他們對現有船舶進行改造，配備符合嚴格的歐盟第五階段排放指令的柴油發動機。

「我們透過開發稱之為 Koedood 發動機和排放系統或 KEES 的專門後處理系統，已經能夠顯著減少氮氧化物排放。」Koedood 研發經理 Sander Roosjen 說道。

第一艘全氫動力內陸船

Koedood 還與造船公司 Kooiman 合作開發一種全新的清潔推進技術：「繼第一個混合動力模型之後，我們現在首次為一艘內陸船配備了全氫動力的零排放系統，」Roosjen 說，

「船舶所需的能源由內部開發的三個模組化燃料電池系統提供，每個系統的最大輸出功率為 300 kW。」Roosjen 解釋道。



Koedood 和 Kooiman 開發的 K2 製氫器在安裝前經過測試。



32 個低溫質子交換膜(PEM) 燃料電池產生能量，用於船舶的推進。



複雜的流程透過各種感應器密切監控，以實現最高效率。

20 英尺的模組化系統

K2，源於 Koedood 和 Kooiman 這兩家公司和氫氣的化學式 H_2 ，其尺寸適合裝入 20 英尺的標準貨櫃。它由 32 個低溫質子交換膜(PEM) 燃料電池、一個空氣供應系統和一個冷卻水迴路組成。所需的氫氣在低壓下運輸到船上。

感應器確保最佳效率

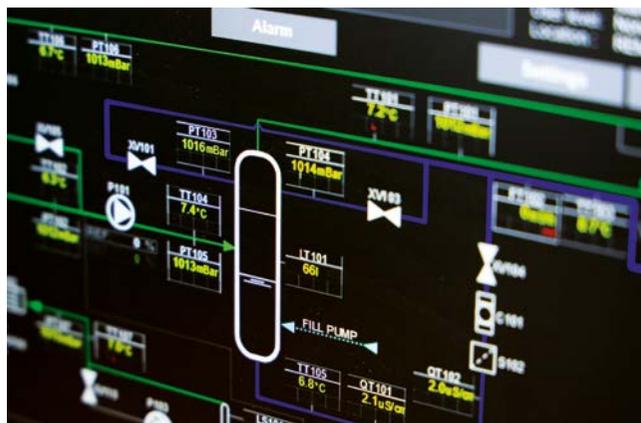
為了監控和優化該系統的運行，Koedood 使用 ifm 的各種感應器，包括 LMC100 點液位感應器、TA2405 溫度感應器、PT5503 壓力感應器和 LR9020 液位感應器。

「因為這是全新的推進系統，我們當然希望收集盡可能多的資料，以確保系統平穩運行。」Roosjen 說道。

60 個感應器監控燃料電池推進並將資料傳輸到 IT 層以進行評估。



為了確保氫燃料推進系統的高效運行，需要精確連續監控壓力、液位和溫度值。



過程值一覽：感應器資料不僅在控制器中進行評估，還在 IT 層進行評估。特別是在新的開發過程中，可以快速識別偏差和可能需要最佳化的方面。

「為了實現最佳效率，必須嚴格遵守所有相關的過程值。因此，感應器始終可靠且準確對我們來說非常重要。濕度恆定的新鮮空氣必須持續輸送至燃料電池。此外，燃料電池的工作溫度必須保持在恆定水平，以確保盡可能高的能量產出。」

除了船舶發動機和船載電子裝置所需的能量外，轉換過程中還會產生純淨水作為副產物。

「我們在流程循環中使用其中一些作為冷卻水，需要確保其永久可用。而多餘的水可以簡單地從循環中抽出。」

Koedood 依賴 ifm 的創新實力

Koedood 為內陸船開發的零排放推進系統堪稱開創性工作。

「作為一家创新型公司，我們已經認識到內陸航運成為更加環保的運輸方式的潛力，我們希望透過清潔推進解決方案儘自己的一份力量，」 Sander Roosjen 說道，

「所以，我們喜歡與 ifm 合作，因為 ifm 是一家不斷推動感應器技術創新發展的公司。ifm 真正了解我們的需求和我們想要實現的目標，並為我們提供必要的自動化解決方案。強強聯合、優勢互補可以讓我們走得更遠。這正是 ifm 和 Koedood 在航運燃料電池推進領域所做的事情。」

結論

Koedood 透過創新發展推動內陸航運清潔推進解決方案的變革。該公司依賴 ifm 的技術專長和製程感應器技術實現其氫燃料推進系統的最高效率。

“ ifm 真正了解我們的需求和我們想要實現的目標，並為我們提供必要的自動化解決方案。