



## Koedood

내륙 수로 선박용  
수소 추진 장치



# 배기가스 배출 없는 내륙 배송

Koedood, 최초의 내륙 선박에 수소 추진 장치 장착

유럽의 상품 운송망은 내륙 항해 없이는 상상할 수 없습니다. 오히려 그 반대입니다: 2050년까지 세계 최초의 기후 중립 경제를 목표로 하는 EU는 내륙 운송을 가장 CO<sub>2</sub> 효율적인 운송 수단 중 하나로 더욱 적극적으로 장려합니다.

EU는 40,000km가 넘는 항해 가능한 내륙 수로에서 여전히 상당히 높은 배출량을 크게 감소시키기 위하여 배기가스의 효과적인 후처리와 새로운 형태의 추진장치 도입을 통한 청정 운행에 중점을 두고 있습니다.

두 분야 모두에서 Koedood는 유능한 파트너로 활약합니다. 네덜란드의 Rotterdam 근처 Hendrik-Ido-Ambacht에 본사를 둔 이 기업은 엄격한 EU 5단계 배기가스 규제를 준수하는 디젤 엔진으로 기존 선박을 개조합니다.

“질소산화물을 크게 줄일 수 있었던 것은 KEES라 불리는 독자적인 배기 후처리 시스템을 개발했기 때문에 가능했습니다.”라고 Koedood사의 R&D 매니저인 Sander Roosjen은 말합니다.

## 최초의 완전 수소 연료 동력 내륙 선박

또한 Koedood는 조선업체인 Kooiman과 협력하여 완전히 새로운 청정 추진 기술을 개발합니다: “최초의 하이브리드 모델에 이어 처음으로 내륙 수로 선박에 배기가스 배출이 전혀 없는 완전 수소 구동장치를 장착합니다.”라고 Roosjen은 말합니다.

“선박에 필요한 에너지는 자체 개발한 3개의 모듈형 연료 전지 시스템에서 공급되며, 각 시스템의 최대 출력은 300kW입니다.” 라고 Roosjen은 설명합니다.



Koedood와 Kooiman이 개발한 K2 수소 발전기는 설치 전 테스트를 거칩니다.



32개의 저온 PEM 연료 전지가 선박 추진에 필요한 에너지를 생산합니다.



다양한 센서로 복잡한 프로세스를 면밀히 모니터링하여 효율성을 극대화합니다.

### 20ft 포맷의 모듈형 시스템

Koedood와 Kooiman 두 기업과 화학 수소공식  $H_2$  합성어인 K2라고 불리는 이 시스템은 표준 20ft 컨테이너에 들어갈 수 있는 크기로 제작되었습니다. 32개의 PEM 저온 연료전지, 공기 공급장치 및 냉각수 회로로 구성됩니다. 필요한 수소는 저압의 형태로 선내에 운반됩니다.

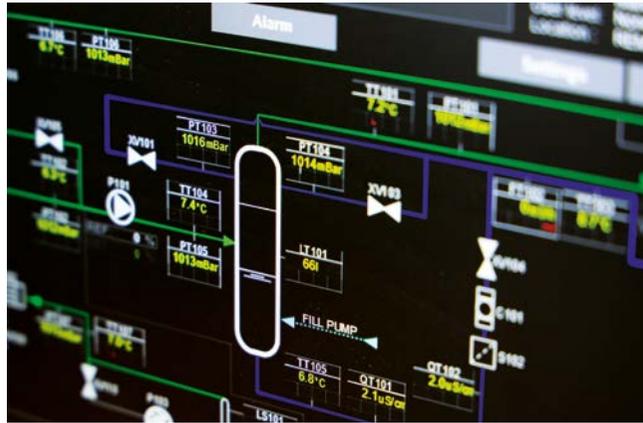
### 최적의 효율성을 보장하는 센서

이 시스템의 모니터링과 최적의 작동을 위해 Koedood는 LMC100 포인트 레벨 센서, TA2405 온도 센서, PT5503 압력 센서, LR9020 레벨 센서 등 ifm의 다양한 센서를 사용하고 있습니다.

“완전히 새로운 추진 시스템이므로 시스템의 원활한 작동을 보장하기 위해 가능한 많은 데이터를 수집하고자 합니다.” 라고 Roosjen은 말합니다.



수소 추진 시스템의 효율적인 작동을 위해서는 압력, 레벨 및 온도값을 지속적으로 정확하게 모니터링해야 합니다.



프로세스 값을 한눈에: 센서 데이터는 컨트롤러뿐만 아니라 IT 수준에서도 평가됩니다. 특히 새로운 개발 과정에서 편차를 신속하게 감지하고 최적화 가능성을 파악할 수 있습니다.

60개의 센서가 연료 전지 추진장치를 모니터링 및 평가하기 위하여 데이터를 IT 레벨로 전송합니다.

“최적의 효율성을 달성하려면 모든 관련 프로세스 값을 정확하게 준수해야 합니다. 따라서 센서가 항상 신뢰성있고 정확하게 작동하는 것이 중요합니다. 습도가 일정한 신선한 공기를 연료 전지에 지속적으로 공급해야 합니다. 또한 연료 전지의 작동 온도를 일정하게 유지하여 최상의 에너지 생산량을 보장해야 합니다.”

선박의 엔진과 선내 전자 장치에 필요한 에너지 외에도 변환 과정에서 부산물로 순수한 물이 생성됩니다.

“프로세스 주기에서 일부를 냉각수로 사용하므로 이 물의 공급이 영구적으로 보장되어야 합니다. 남은 물은 주기에서 간단히 펌핑하면 됩니다.”

**Koedood는 혁신적인 기업으로서의 ifm에 의존합니다.**

Koedood의 내륙 운송용 무공해 추진 시스템 개발은 그야말로 선구적인 작업입니다.

“혁신적인 기업으로서 우리는 내륙 항해가 더욱 친환경적인 운송 수단이 될 수 있는 잠재력을 인식했으며, 청정 추진 솔루션으로 그 역할을 다하고자 합니다.”  
라고 **Sander Roosjen**은 말합니다.

“이것이 센서 기술의 혁신적 개발을 지속적으로 추진하고 있는 ifm과의 협력을 선호하는 이유입니다. ifm은 우리의 요구사항과 달성하고자 하는 목표를 잘 이해하며 필요한 자동화 솔루션을 제공합니다. 힘을 합치고 강점과 역량을 결합하면 더 멀리 나아갈 수 있습니다. ifm과 Koedood가 해상 연료전지 추진 분야에서 하는 일이 바로 이것입니다.”

**결론**

혁신적인 개발을 통해 Koedood는 내륙 항해를 위한 청정 추진 솔루션으로의 변화를 주도하고 있습니다. 또한 수소 추진 시스템의 효율성을 극대화하기 위하여 ifm의 기술 전문성과 프로세스 센서 기술을 활용하고 있습니다.

“ifm은 우리의 요구사항과 달성하고자 하는 목표를 잘 이해하며 필요한 자동화 솔루션을 제공합니다.”