

수소

녹색미래에 대한투자

JENBACHER





도전과제

탈탄소화

전 세계 전력 산업에 기여하는 모든 이와 마찬가지로, 귀하는 더욱 엄격한 배출 규제와 탈탄소화 시대 CO₂ 중립 전력 솔루션 추진이라는 도전에 직면하게 되었습니다. 모든 전력 생산자는 이제 더 친환경적인 미래에 도달할 방법에 대해 먼저 생각해야 합니다.

신재생 전력뿐만 아니라, 전통적인 연소 기술도 수소(H₂)를 연료로 사용하여 CO₂ 제로 실현이 가능합니다. 수소는 전기, 난방 및/또는 냉방을 위한엔진의 연료로 매우 적합합니다. 태양광, 풍력 또는 기타 재생 가능 기술과 통합된 H₂ 플랜트는 100% 신재생에너지 마이크로그리드의 근간을 마련할 수 있습니다. 엔진에 그린 수소를 사용하면 탄소배출 제로 솔루션도 달성할 수 있습니다.

INNIO는 이제 H₂ 가용 발전소를 제공할 준비가 되었습니다. 오늘 바로 Jenbacher H₂ CHP 기술에 투자하여 전통 파이프라인 가스에서 가동하고, 유동적으로 수소와 혼합을 시작하여, 수소의 가용성이 더 높아졌을 때 CO₂ 제로 방식으로 원활하게 전환하십시오.

수소 시대를 위한 준비

미래를 위한 준비

INNIO는 엔진발전 수소 솔루션 시장의 리더이며 이 제품들은 지금 바로 이용할 수 있습니다.

저장 가능한 재생 에너지의 한 형태인 수소는 탄소를 배출하지 않을 뿐만 아니라, 에너지 전환의 중요한 수단이기도 합니다. Jenbacher 발전소의 수소를 사용하면 많은 이점이 있습니다.



강력한 혜택



검증된 기술을 믿어보십시오

입증되고 확립된 엔진 기술을 기반으로 하여, 시설 변경 없이 점진적으로 100% H₂ 운전 방식으로 유연한 전환이 가능합니다.

친환경 에너지로 유연하게 전환하십시오

현재 그린 수소는 제한된 범위에서만 연료로 사용됩니다. 이는 시간이 지남에 따라 변화될 것이며, 귀하는 Jenbacher "Ready for H₂" 플랜트를 통해 이런 변화를 위한 동력을 유지할 수 있습니다. 수소 가용성이 빠르게 성장함에 따라, 이에 발 맞춰 변화해 나가고, 앞으로 펼쳐질 모든 친환경 잠재력을 성취할 수 있습니다.

CO₂ 제로 운영 방식을 달성하십시오

신뢰성있는 Jenbacher 플랜트가 100% H₂로 가동을 시작하면, 탄소 제로 에너지 솔루션을 구축할 수 있으며, 이를 통해 현재와 미래의 탄소배출 목표를 달성할 수 있습니다.

오늘 바로 현명한 투자를하십시오

기존 Jenbacher 엔진 플랜트를 파이프라인 가스에서 최대 25%(vol)의 수소를 혼소할 수 있는 "Ready for H₂" 운전 방식으로 전환하거나 100% H₂로 운전하는 타입 4 엔진 중 하나를 선택하든지 Jenbacher H₂ 엔진은 현명한 투자가 될 것입니다. 이 제품들은 또한 탄소 배출권 비용이 증가하지 않도록 도움을 줄 수 있습니다.

자원 효율성을 향상시키십시오

열병합 발전(CHP)은 최대 95%의 뛰어난 효율을 제공합니다. 기존 시스템보다 1/3 정도 적은 1차 에너지를 소비합니다. 또한 CHP 모드에서 H₂ 기술을 작동하면 탄소 제로 열을 생성하여 에너지 전환을 가속화할 수 있습니다.

공급 안정성

Jenbacher 엔진은 수요대응형으로 풍력 및 태양광과 같은 재생 에너지의 간헐성의 균형을 유지하여 그리드를 보다 탄력적으로 만드는 이상적인 솔루션입니다.

JENBACHER 엔진을 통해

수소를 사용하는 세 가지 방법



파이프라인 가스 내 H₂

모든 신규 Jenbacher 플랜트는 "Ready for H₂"입니다. 또한 해당 옵션이 있는 엔진 유형은 파이프라인 가스에서 최대 25%(vol)의 H₂로 혼소될 수 있습니다. 수소 가용성이 증가함에 따라 모든 신규 공장 과 현재 설치된 대부분의 Jenbacher 천연 가스 엔진은 100% 수소로 운전되도록 전환할 수 있습니다.



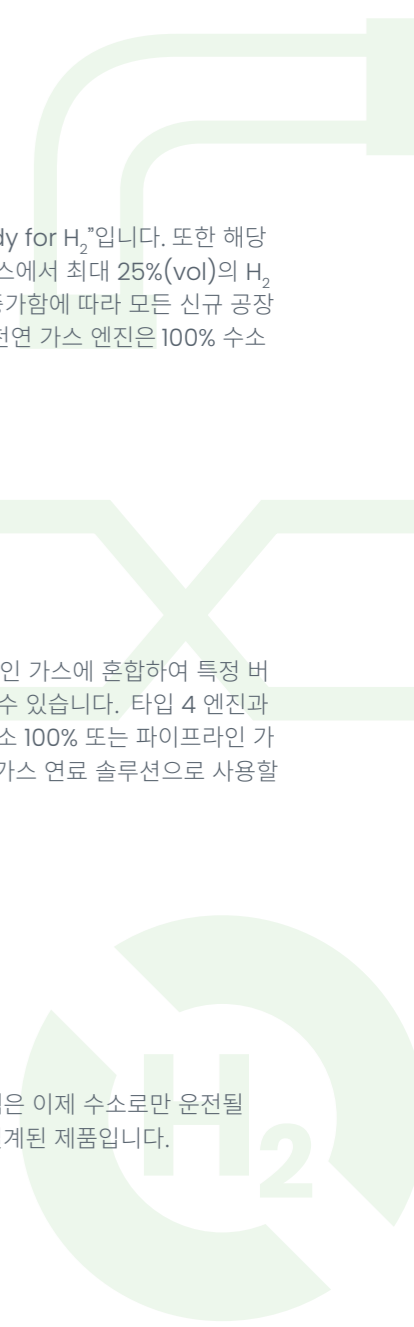
파이프라인 가스에 국부적으로 혼합된 H₂

최대 60%(vol)의 수소 함량을 파이프라인 가스에 혼합하여 특정 버전의 타입 2, 3, 4 및 6 엔진에서 사용할 수 있습니다. 타입 4 엔진과 CHP 시스템은 현재 전통 가스 100%, 수소 100% 또는 파이프라인 가스와 수소의 혼합물로 운전가능한 이중 가스 연료 솔루션으로 사용할 수 있습니다.



에너지원으로서 100% H₂

Jenbacher 타입 4 엔진과 CHP 시스템은 이제 수소로만 운전될 수 있습니다. 이 플랜트는 CO₂ 제로로 설계된 제품입니다.



강력한 포트폴리오



전기 출력(kWeI)

타입	0	1,000	2,000	3,000	4,000	5,000	[...]	10,000	파이프라인 가 스 내 H ₂		가스 ¹ /H ₂ 엔진	H ₂
									<5% (vol)	<25% (vol) ²	0-100% (vol)	
타입 9								J920 FleXtra	✓	✓	25	2025+
타입 6								J612, J616, J620, J624	✓	✓	60	2025
타입 4								J412, J416, J420	✓	✓	100	✓
타입 3								J312, J316, J320	✓	✓	60	2025+
타입 2								J208	✓	✓	60	2025+

낮은 H₂ 전환 투자금

설비에 이미 Jenbacher 엔진이 있는 경우 "Ready for H₂" 업그레이드에 적합할 수 있습니다. 현재 모든 새로운 Jenbacher 엔진은 "Ready for H₂"입니다. "Ready for H₂"는 Jenbacher 장치가 기본적으로 최대 100% 수소로 운전되도록 변환될 수 있음을 의미합니다. 향후 변환을 위한 비용 및 일정에 대한 세부 사항은 다를 수 있으며 개별적인 확인이 필요합니다. 또한 특정 엔진 모델은 파이프라인 가스에서 최대 25%(vol)의 H₂에서 운전되는 옵션과 함께 사용할 수 있습니다. 타입 4 엔진은 이미 100% H₂로 운전되도록 제안되고 있습니다. 앞으로 당사는 100% 수소로 작동할 수 있는 더 많은 유형의 엔진을 제안할 것입니다. 특정 업그레이드 옵션에 대한 자세한 내용은 Jenbacher 담당자에게 문의하십시오.



현재 이론적으로 그린 수소로 운전되도록 전환할 수 있는 190MW 킬 해안 발전소에 대해 알아보십시오.

¹ 전통 가스

² 연료 가스 성상 인증 시 특정 수정 사항이 적용됩니다. 이러한 성상에 대한 유지 관리 일정 수정이 필요할 수 있습니다.



50년의 경험

기후 중립 가스 및 수소 함유 연료 분야

INNIO는 대체 연료를 전력으로 전환하는 기술 분야에 50년의 경험을 보유하고 있으며, 전 세계적으로 제공된 약 10,000개의 Jenbacher 엔진은 바이오 가스와 같은 기후 중립 가스에서 운전되도록 설계되었습니다. 일부 Jenbacher 엔진 솔루션은 오늘날에도 여전히 전통 연료로 운영되고 있지만 향후 100% 수소로 운전되도록 변환이 가능합니다. 예시:

25년

화학 공정 가스 이용



오스트리아 크림스에 위치한 화학 공장에서는 1996년부터 Jenbacher J320 엔진 4대가 화학 공정으로 생성한 약 15%(vol)의 수소를 포함하여 발열량이 매우 낮은 가스로 운전을 해오고 있습니다. 상기 엔진은 200,000시간이 훨씬 넘는 운전 시간을 달성했습니다.

13년

수소 혼합물을 통한 연료 공급



아르헨티나 히치코 디아데마 풍력발전단지 및 수소 플랜트에서는 2008년부터 물 전기분해를 이용해 그린 수소를 생산하고 있습니다. 수소는 연구용으로 지하에 저장됩니다. 이 공장의 1.4MW Jenbacher J420 엔진은 전통 가스와 최대 42%(vol)의 수소를 다양하게 혼합하여 80,000시간 이상의 운전 시간 동안 전기를 생성했습니다.



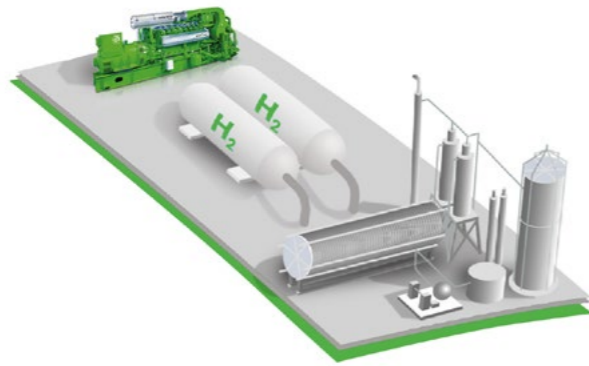
2020

독일에서 시운전된 최대 100% 수소로 운전하는 세계 최초의 1MW 엔진



HanseWerk Natur

E.ON 회사인 HanseWerk Natur는 함부르크에서 주력 CHP 프로젝트를 운영하고 있습니다. 1MW Jenbacher J416 엔진은 0%에서 최대 100% H₂까지 이르는 다양한 수소 혼합물로 운전할 수 있습니다. 이는 Jenbacher 타입 4 엔진을 수소만으로도 운전 할 수 있다는 큰 증거입니다.



»당사는 INNIO의 Jenbacher 열병합 발전소가 100%수소로 안정적으로 운전할 수 있음을 입증해왔습니다. 이는 저희가 앞으로 최대 부하를 담당하고바람과 태양광이 전혀 없는 기상상황을 극복하는 데 핵심이 될 것입니다.«

Nikolaus Meyer 박사,
HanseWerk Natur GmbH, 상무이사

사상 최초의 기후 중립적인 미래를 위한 현장 내 수소 전환:



녹색 JENBACHER 수소 기술:

현명한 투자 선택

100% 수소를 포함하여 100% 재생 가능 전력에 대비하는 것이 점점 더 중요해지고 있습니다.

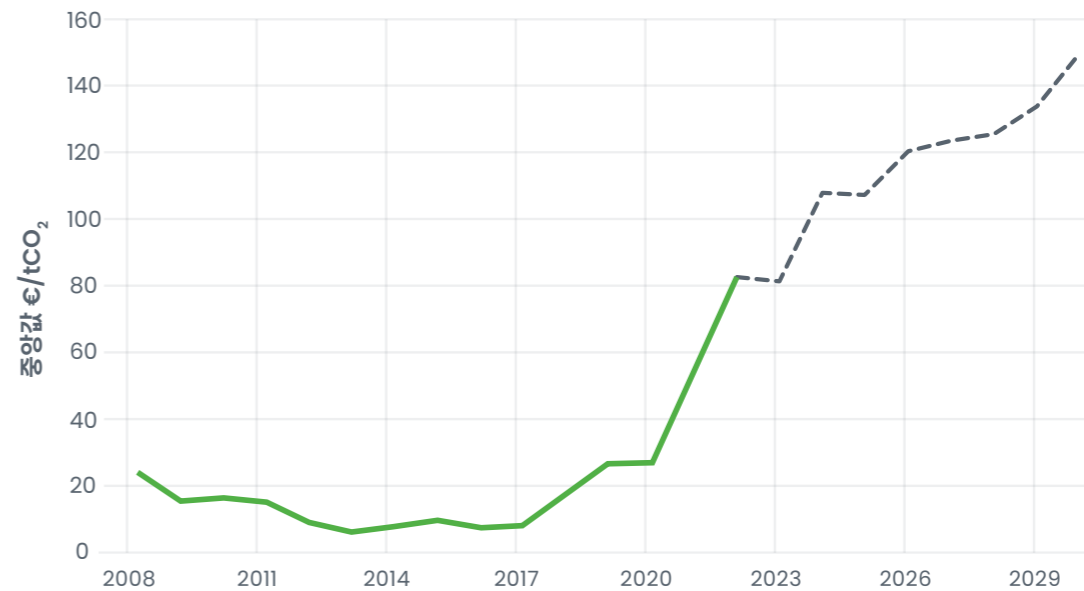
예를 들어 미국, 일본, EU 국가, 중국 및 캐나다와 같은 몇몇 세계 최대 경제국은 충분한 양의 수소가 탄소 중립 연료로 이용 가능할 것이라는 믿음을 가지고 이번 10년 동안 H₂ 기술에 대규모 투자를 약속했습니다. INNIO의 Jenbacher "Ready for H₂" 기술에 지금 투자하면 수소 기반 경제를 달성할 수 있는 기회를 빠르게 성취할 수 있습니다.

또한 배출권 거래제에 대한 보다 엄격한 규제가 예상됨에 따라 Jenbacher H₂-Engines는 상당한 CO₂ 인증 비용을 절약할 수 있습니다. EU 배출권 거래제에서 CO₂ 가격이 2015년 이후 어떻게 급격하게 상승했는지 아래에서 확인할 수 있습니다.

CO₂ 세급 사례 및 절감 능력

전통 가스로 연간 4,000시간 가동되는 1MW CHP 플랜트의 연간 배출량은 CO₂ 2,000메트릭톤입니다. 100% 수소로 운영할 때 EU 배출권 거래 시스템(ETS)의 현재 CO₂ 가격 약 80유로/톤을 기준으로 동일한 공장에서 연간 총 160,000유로를 절약할 수 있습니다.

2008년부터 2029년까지의 EU 탄소 시장



출처:
블룸버그NEF,
2023년 3월

고객을 향한 당사의 약속

신뢰할 수 있는 유연성과 경험

지난 65년이 넘는 시간 동안, Jenbacher는 발전 기술에서 선구적인 역할을 수행해 왔습니다. 오늘날의 고효율 Jenbacher 시스템은 효율적이고 배출이 적으며 안전하고 비용 효율적인 에너지 솔루션을 통해 에너지 자립을 제공합니다.

장기적인 고려. 순환에 대한 고려.

유연하고 확장할 수 있으며 탄력적인 에너지 솔루션과 서비스를 통해 INNIO는 최신 환경 요구 사항을 충족하기 위해 엔진을 재활용, 재사용 및 업그레이드하는 순환 경제를 수용하고 있습니다. 예를 들자면, 수명을 늘리기 위해 수소 운영으로 업그레이드하거나 일반적으로 발전 중에 낭비되는 열을 사용하는 것이 전체 지역 사회 또는 비즈니스를 따뜻하고 전기적으로 유지할 수 있는 지속 가능한 솔루션입니다.

100개 이상의 국가에 있는 서비스 네트워크와 디지털 기능을 통해 더 오랜 장비 수명 동안 향상된 가동 시간을 보장하기 위해 세계 전역에 설치된 장치를 위한 수명 주기 지원을 제공합니다.

미래의 무탄소₂운영

또한, 동일하게 입증되고 경제적으로 실행할 수 있는 INNIO 장비는 H₂를 더 쉽게 사용할 수 있게 되면 오늘의 기존 연료에서 CO₂ 없는 완전한 H₂ 운영으로 전환할 수 있습니다.



강력한 디지털 플랫폼이 주는 혜택



myPlant Performance 디지털 솔루션을 통해 INNIO는 전 세계적으로 연결된 고객 운영 시스템에 대한 디지털 원격 지원을 제공합니다. 오늘날 12,000개 이상의 엔진이 원격으로 관리되며 연간 1조 2천억 개 이상의 데이터 포인트가 평가됩니다. 이는 INNIO의 지식과 경험에 대한 강력한 증거라 할 수 있습니다.

배출 요건 충족

당사의 엔진 및 차량 배출 모니터링 솔루션은 공장을 100% H₂로 운영하고 무탄소가 될 때까지 배출 요구 사항을 더욱 쉽게 준수할 수 있도록 지원합니다.

사업 계획 개선

구성 요소 상태를 분석하고 부품 수명을 계산하는 자가 학습알고리즘을 활용하여 전력 시스템의 수명을 증가시킵니다.

엔진 관리 최적화

고객은 운영 관행을 유지 관리 요구 사항과 일치시켜, 실시간 엔진 모니터링 및 운영을 통해 필요할 때마다 데스크톱이나 앱을 통해 자산에 대한 원격 액세스를 이용할 수 있습니다.

가용성 향상

기록된 사례의 60% 이상을 원격으로 해결할 수 있는 기능을 통해 현장 방문의 필요성을 줄여 시간과 비용을 절약할 수 있습니다.

지속 가능성에 대한 INNIO의 약속을 믿어주십시오

INNIO가 수행하는 모든 일 중에서 가장 중요한 것은 지속 가능한 비즈니스 수행 방식과 더불어 윤리 및 규정 준수입니다. INNIO를 귀사의 공급 업체로 선택하여, 신뢰할 수 있는 협력업체와 장기적인 관계를 구축하십시오. 전 세계의 넷 제로(net zero) 전환을 가속화하려는 당사의 기본 사명은 권위 있는 EcoVadis 등급으로 인정받았습니다. INNIO는 넷 제로 미래로 건전한 전환을 위한 글로벌 리더십을 구축하기 위해 UN에서 시작한 "Race to Zero" 캠페인에 참여했습니다. 이러한 노력 덕분에 INNIO의 ESG Risk Rating은 Sustainalytics*가 평가한 기계 산업 분야의 전 세계 500개 이상의 기업 중 다시 1위를 차지했습니다.

* 2023년 3월 평가 수행

다음 단계로 나아갈 준비가 되셨습니까?

INNIO는 수소 시대에 대한 준비가 되어 있습니다.
여러분도 준비할 수 있도록 도와드리겠습니다.

지금 당사 Hydrogen 웹사이트
jenbacher.com/hydrogen

에서 문의 양식을 작성하여 연락해주시요.

영업팀에서 연락을드릴 것입니다.

ready for
HYDR H₂ GEN

INNIO는 에너지 솔루션과 서비스를 제공하는 선도 기업으로, 업계와 커뮤니티가 오늘날 지속가능한 에너지 업무를 할 수 있도록 합니다. 저희는 제품 브랜드 엔바허와 위케샤, 디지털 플랫폼 myPlant로 업계와 커뮤니티가 빠르게 변하는 전통적/녹색 에너지원 환경을 탐색하며 에너지를 지속가능하게 생성하고 관리하도록 돕는 발전 및 컴프레션 부문에 혁신적인 솔루션을 선사합니다. INNIO 분야는 상당히 세밀하지만 규모는 전 세계적입니다. 저희의 유연하고 확장이 가능하며, 탄력적인 에너지 솔루션과 서비스를 통해 고객이 전환 과정을 겪는 곳이라면 어디서든 에너지 밸류 체인을 따라 에너지 전환을 관리할 수 있도록 지원합니다.

INNIO 본사는 엔바허(오스트리아)이며, 위케샤(미국 위스콘신주)와 웰랜드(캐나다 온타리오주)에 주요 운영부가 있습니다. 4,000명 이상의 전문가로 구성된 팀이 100개 이상의 국가에서 서비스 네트워크를 통해 전 세계에 제공된 55,000개 이상의 엔진에 대한 수명 주기를 지원합니다.

INNIO의 개선된 ESG 위험 등급은 Sustainalytics가 평가한 기계 업계의 500개 가 넘는 전 세계 기업 중 1위를 다시 확보했습니다.

자세한 내용은 [jenbacher.com/hydrogen](https://www.jenbacher.com/hydrogen) 또는 www.jenbacher.com 을 방문하십시오.

🐦 와 **in** LinkedIn 에서 INNIO를 팔로우하세요.



ENERGY SOLUTIONS.
EVERYWHERE, EVERY TIME.

© Copyright 2023 INNIO.

제공된 정보는 공지 없이 임의로 변경될 수 있습니다.

INNIO, **INNIO**, Jenbacher, , myPlant, Waukesha 는 유럽 연합 및 그 외 지역에서 INNIO Jenbacher GmbH & Co OG 또는 계열사 중 하나가 소유한 상표입니다. 기타 모든 상표 및 회사 이름은 해당 소유자 자산입니다.

일반적으로 "Ready for H₂" Jenbacher 엔진은 향후 최대 100% 수소로 운전할 수 있도록 변환 가능합니다. 향후 변환을 위한 비용 및 일정에 대한 세부 사항은 다를 수 있으며 개별적인 확인이 필요합니다.

Jenbacher is part of the INNIO Group

