

HIDROGÊNIO

Investindo em um futuro verde

JENBACHER





SEU DESAFIO

Descarbonização

Tal como todos os colaboradores da indústria de energia global, você é desafiado por regulamentações de emissões mais rígidas e pela pressão para soluções de energia neutras em termos de CO₂ em um mundo descarbonizado. Todos os produtores de energia precisam pensar agora em como chegar a um futuro mais verde.

Além da energia renovável, as tecnologias de combustão tradicionais podem se tornar livres de CO₂, usando hidrogênio (H₂) como combustível. O hidrogênio é perfeitamente adequado como combustível para motores para a geração de eletricidade, calor e/ou refrigeração. Integrado com tecnologias solares, eólicas ou outras tecnologias renováveis, as usinas de H₂ podem formar a espinha dorsal de sua microrrede 100% renovável. Ao usar o hidrogênio verde em motores, você pode alcançar uma solução com zero emissões de carbono.

A INNIO está agora pronta para fornecer usinas de energia compatíveis com H₂. Invista hoje em nossa tecnologia de CHP H₂ Jenbacher, opere-a com gás de gasoduto convencional, comece a misturar hidrogênio de forma flexível e mude sem qualquer problema para uma operação livre de CO₂ assim que a disponibilidade de hidrogênio aumentar.

PRONTO PARA O HYDROGÊNIO

Preparados para o futuro

A INNIO é líder de mercado em soluções de hidrogênio para motores, e esses produtos já estão disponíveis.

Como uma forma de energia renovável armazenável, o hidrogênio não é somente livre de carbono, mas também um importante impulsionador para a transição energética. O uso de hidrogênio nas usinas de energia Jenbacher tem uma série de benefícios.

ready for
HYDROGEN



BENEFÍCIOS CONVINCENTES



Aposte em tecnologia comprovada

Aposte em tecnologia de motor comprovada e estabelecida, que lhe permite mudar flexivelmente para uma operação com 100% de H₂ ao longo do tempo, sem alterar o ativo.

Mude flexivelmente para a energia verde

Atualmente, o hidrogênio verde é usado como combustível somente de forma limitada. Isso vai mudar e, com sua usina Jenbacher "Ready for H₂", você não perderá o impulso. Você pode se mover à velocidade com que a disponibilidade do hidrogênio progride e colher todo o potencial verde que surge.

Alcance uma operação livre de CO₂

Assim que a sua comprovada usina de energia Jenbacher estiver operando com 100% de H₂, você tem uma solução de energia livre de carbono — permitindo que você cumpra as metas de emissões presentes e futuras.

Faça um investimento inteligente hoje

Se você converter sua usina de motor Jenbacher existente para uma operação "Ready for H₂" aceitando até 25% (vol) de hidrogênio em gás de gasoduto ou optar por um de nossos motores tipo 4 com 100% de H₂, os motores H₂ Jenbacher são uma escolha de investimento inteligente. Eles também ajudam a evitar o aumento dos custos dos créditos de carbono.

Melhore a eficiência dos recursos

A cogeração (CHP) oferece uma eficiência excepcional de até 95%. Ela consome cerca de um terço a menos de energia primária do que os sistemas convencionais. E ao operar nossa tecnologia H₂ no modo CHP, você também pode ajudar a acelerar a transição energética produzindo calor livre de carbono.

Segurança de abastecimento

Os motores Jenbacher são despacháveis e, portanto, uma solução ideal para equilibrar a intermitência de energias renováveis, como a eólica e a solar, tornando a rede mais resiliente.

TRÊS FORMAS DE USAR HIDROGÊNIO

com motores Jenbacher



H₂ em gás de gasoduto

Todas as novas usinas Jenbacher são "Ready for H₂". Além disso, as variantes de motor com uma opção correspondente podem ser operadas com até 25% (vol) de H₂ no gás de gasoduto. À medida que a disponibilidade de hidrogênio aumenta, todas as novas usinas e a maioria dos motores a gás natural Jenbacher atualmente instalados podem ser convertidos para a operação com 100% de hidrogênio.



H₂ misturado localmente no gás de gasoduto

Até 60% (vol) de hidrogênio pode ser misturado no gás de gasoduto para o uso em versões específicas de motores tipo 2, 3, 4 e 6. Motores tipo 4 e sistemas de CHP já estão disponíveis como soluções de combustível para dois gases capazes de operar com 100% de gás convencional, 100% de hidrogênio ou misturas de gás de gasoduto e hidrogênio.



100% de H₂ como uma fonte de energia

Motores tipo 4 Jenbacher e sistemas de CHP já estão disponíveis para a operação exclusivamente com hidrogênio. Essas usinas são intencionalmente livres de CO₂.

* "Ready for H₂" significa que sua unidade Jenbacher pode ser basicamente convertida para operar com até 100% de hidrogênio. Os detalhes sobre o custo e a data para uma futura conversão podem variar e precisam ser esclarecidos individualmente

UM PODEROSO portfólio



Saída elétrica (kWel)

	Saída elétrica (kWel)								H ₂ em gás de gasoduto		Gás/ ¹ Motor H ₂	100%
	0	1.000	2.000	3.000	4.000	5.000	[...]	10.000	<5% (vol)	<25% (vol) ²	0-100% (vol)	
Tipo 9								J920 Flextra	✓	✓	25	2025+
Tipo 6								J612, J616, J620, J624	✓	✓	60	2025
Tipo 4								J412, J416, J420	✓	✓	100	✓
Tipo 3								J312, J316, J320	✓	✓	60	2025+
Tipo 2								J208	✓	✓	60	2025+

Conversão de baixo investimento para o H₂

Se você já tem um motor Jenbacher em sua frota, ele provavelmente é adequado para uma atualização "Ready for H₂". Atualmente, todos os novos motores Jenbacher já são "Ready for H₂". "Ready for H₂" significa que sua unidade Jenbacher pode ser basicamente convertida para operar com até 100% de hidrogênio. Os detalhes sobre o custo e a data para uma futura conversão podem variar e precisam ser esclarecidos individualmente. Além disso, alguns modelos de motores estão disponíveis com a opção de operar com até 25% (vol) de H₂ no gás de gasoduto. Nossos motores tipo 4 já são oferecidos atualmente para a operação com 100% de H₂. No futuro, ofereceremos ainda mais tipos de motores que podem ser operados com 100% de hidrogênio. Contate seu representante Jenbacher para saber mais sobre as opções de melhoria específicas para o seu caso.

¹ Gás convencional

² Sujeito às modificações específicas para a certificação dos componentes de gás combustível. Também podem ser necessárias modificações do programa de manutenção desses componentes



Conheça a usina de energia costeira de Kiel, de 190 MW, que, hoje em dia, poderia ser teoricamente convertida para a operação com hidrogênio verde.



50 ANOS DE EXPERIÊNCIA

com gases neutros em termos climáticos e combustíveis ricos em hidrogênio

A INNIO tem 50 anos de experiência na conversão de combustíveis alternativos em energia e cerca de 10.000 de nossos motores Jenbacher entregues em todo o mundo foram concebidos para a operação com gases neutros em termos climáticos, como o biogás. Embora algumas soluções de motor Jenbacher ainda estejam operando com combustíveis convencionais hoje, elas podem ser convertidas para uma operação com 100% de hidrogênio já amanhã. Alguns exemplos:

25 ANOS

usando gás de processo químico



Em uma usina química em Krems, Áustria, quatro motores Jenbacher J320 estão operando desde 1996 com um gás de poder calorífico muito baixo, com cerca de 15% (vol) de hidrogênio produzido a partir de um processo químico. Os motores alcançaram mais de 200.000 horas de funcionamento.

13 ANOS

alimentado por uma mistura de hidrogênio

No parque eólico de Diadema e usina de hidrogênio da Hychico, na Argentina, tem sido produzido hidrogênio verde usando eletrólise da água desde 2008. O hidrogênio é armazenado no subsolo para fins de pesquisa. O motor Jenbacher J420 de 1,4 MW da usina gerou eletricidade por mais de 80.000 horas de funcionamento, usando uma mistura variável de gás convencional e até 42% (vol) de hidrogênio.



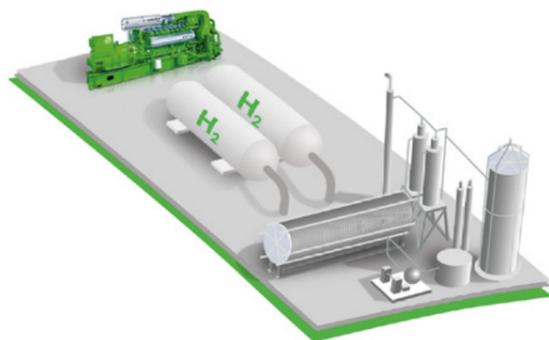
2020

Primeiro motor de 1 MW do mundo a operar com até 100% de hidrogênio comissionado na Alemanha



HanseWerk Natur

A HanseWerk Natur, uma empresa da E.ON, está executando um projeto de CHP de referência em Hamburgo. O motor de 1 MW J416 Jenbacher pode operar com uma mistura de hidrogênio variável de 0% a 100% de H₂ — uma prova convincente de que nossos motores Jenbacher tipo 4 podem operar exclusivamente com hidrogênio.



»Demonstramos que nossa usina de cogeração Jenbacher da INNIO pode operar de forma confiável com 100% de hidrogênio. Daqui para a frente, isso será fundamental para nós, uma vez que cobrimos os picos de carga e superamos os “Dunkelflauten” (períodos de baixa ou nenhuma irradiação solar e incidência de vento).«

Dr. Nikolaus Meyer,
Diretor-Executivo, HanseWerk Natur GmbH

Primeira conversão para hidrogênio de sempre no campo para um futuro neutro em termos climáticos:



TECNOLOGIA DE HIDROGÊNIO VERDE JENBACHER:

Uma escolha de investimento inteligente

A preparação para uma energia 100% renovável, incluindo 100% de H₂, está se tornando cada vez mais importante.

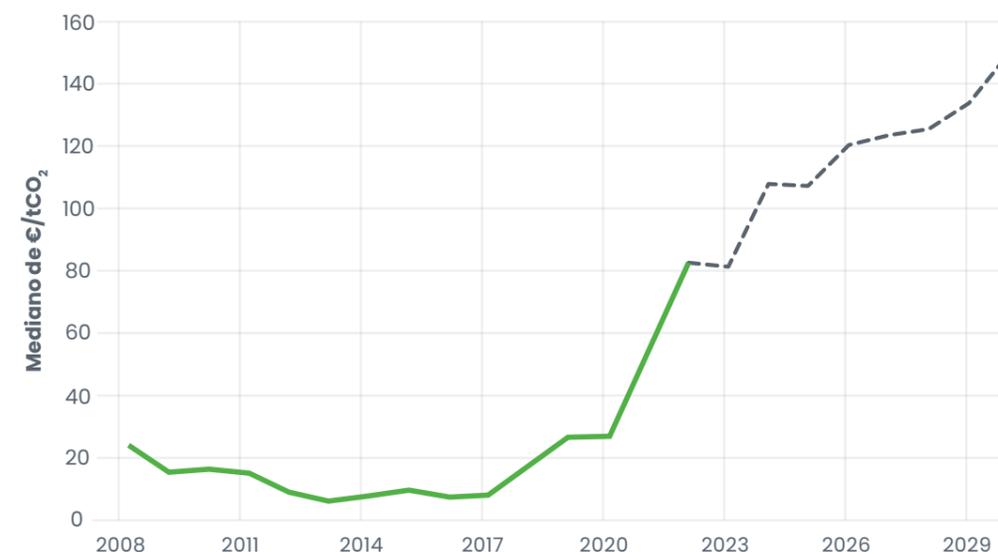
Algumas das maiores economias do mundo — por exemplo, EUA, Japão, países da UE, China e Canadá — comprometeram-se a investir em larga escala na tecnologia H₂ nesta década, com a crença de que quantidades suficientes de hidrogênio estarão disponíveis como combustível livre de carbono. Ao investir já na tecnologia Jenbacher “Ready for H₂” da INNIO, você estará equipado para aproveitar rapidamente a oportunidade de uma economia baseada no hidrogênio.

E com a perspectiva de regras mais rigorosas no comércio de emissões, os motores H₂ Jenbacher lhe pouparão o custo significativo dos certificados de CO₂. Abaixo, você pode ver como o preço de CO₂ dentro do sistema de comércio de emissões da UE aumentou acentuadamente desde 2015.

Caso de imposto sobre o CO₂ e potencial de economia

As emissões anuais de uma usina de CHP de 1 MW operando por 4.000 horas de funcionamento por ano com gás convencional, correspondem a 2.000 toneladas métricas de CO₂. Ao operar com 100% de hidrogênio, a mesma usina com base no preço atual de CO₂ de cerca de 80 euros/tonelada, do Sistema de Comércio de Emissões da UE (Emission Trading System — ETS) economizaria um total de 160.000 euros por ano.

Mercado do carbono da UE de 2008 a 2029



Fonte:
BloombergNEF;
março de 2023

NOSSO COMPROMISSO

com você

Flexibilidade e experiência com as quais você pode contar

Nos últimos 65 anos, a Jenbacher tem sido uma empresa inovadora na tecnologia de geração de energia. Os atuais sistemas Jenbacher altamente eficientes proporcionam independência energética através de uma solução de energia eficiente, de baixa emissão, segura e econômica.

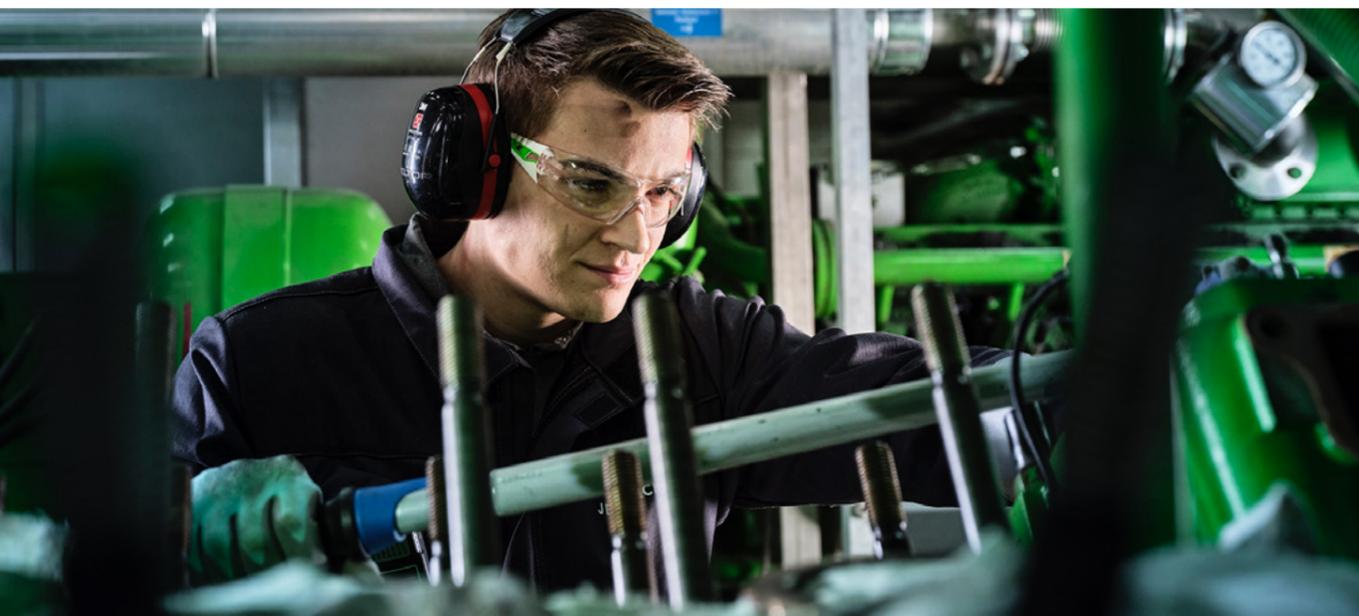
Pensando a longo prazo. Pensando de forma circular.

Com nossas soluções e serviços de energia flexíveis, escaláveis e resilientes, a INNIO está adotando a economia circular — reciclando, reutilizando e atualizando nossos motores, de modo a assegurar o cumprimento dos mais recentes requisitos ambientais. A atualização para operações a hidrogênio para uma nova vida ou o uso de calor que normalmente seria desperdiçado durante a geração de energia — esses são dois exemplos de soluções sustentáveis que podem fornecer calor e eletricidade a comunidades inteiras ou empresas.

Através da nossa rede de serviços em mais de 100 países e nossas capacidades digitais, oferecemos suporte do ciclo de vida para nossas unidades instaladas globalmente, ajudando a garantir um maior tempo de funcionamento para uma vida útil mais longa do equipamento.

Operação com H₂ livre de carbono amanhã

Além disso, o mesmo equipamento comprovado e economicamente viável da INNIO pode ser convertido dos combustíveis convencionais hoje para uma operação com 100% de H₂ livre de CO₂ amanhã, assim que a disponibilidade de H₂ aumentar.



BENEFICIE

de uma plataforma digital eficiente



Através de nossa solução digital myPlant Performance, a INNIO fornece suporte remoto digital para nossos sistemas operados por clientes em todo o mundo. Atualmente, mais de 12.000 motores são geridos remotamente, com mais de 1,2 trilhões de pontos de dados avaliados anualmente — um ponto de prova convincente do conhecimento e experiência da INNIO.

Cumpra os requisitos de emissões

As nossas soluções de monitoramento de emissões de motores e frotas ajudam você a cumprir mais facilmente os requisitos de emissões — até que você possa operar sua usina com 100% de H₂ e se tornar livre de carbono.

Melhore o planejamento de negócios

Aumente a vida útil do seu sistema de energia tirando partido dos algoritmos de autoaprendizagem, que analisam o estado dos componentes e calculam a vida útil das peças.

Otimize a gestão de motores

As operações e o monitoramento de motores em tempo real fornecem a você acesso remoto a seus ativos via PC ou aplicativo, sempre que você precisar, alinhando a prática operacional com os requisitos de manutenção.

Consiga uma maior disponibilidade

Com a capacidade de resolver mais de 60% dos casos registrados remotamente, você pode reduzir a necessidade de deslocamento para o respectivo local — economizando tempo e dinheiro.

Confie no compromisso da INNIO com a sustentabilidade

Para a INNIO, a ética e a conformidade, juntamente com uma forma sustentável de conduzir os negócios, são a essência de tudo o que fazemos. Ao escolher a INNIO como seu fornecedor, você inicia um relacionamento de longo prazo com um colaborador confiável. Nossa missão fundamental para acelerar a transição do mundo para a neutralidade foi reconhecida com as prestigiosas classificações EcoVadis. A INNIO aderiu à campanha "Race to Zero", iniciada pelas Nações Unidas, para juntar os líderes mundiais em uma transição saudável para um futuro neutro. Graças aos nossos esforços, a avaliação ESG da INNIO assegura novamente a primeira posição entre mais de 500 empresas mundiais da indústria mecânica, avaliadas pela Sustainalytics.*

* A classificação ocorreu em março de 2023

INTERESSADO?

A INNIO está preparada para o hidrogênio. Vamos ajudar você a se preparar também.

Contate-nos hoje mesmo, preenchendo o formulário de contato em nossa página Web dedicada ao hidrogênio:

jenbacher.com/hydrogen

Nossa equipe de Vendas irá entrar em contato com você.

ready for
HYDR H₂ GEN

A INNIO é um fornecedor líder de soluções e serviços de energia, que impulsiona o uso de energia sustentável por parte das indústrias e comunidades. Com nossas marcas de produtos Jenbacher e Waukesha e nossa plataforma digital myPlant, nós oferecemos soluções inovadoras para os segmentos de geração de energia e compressão, que ajudam as indústrias e comunidades a gerar e gerenciar energia de forma sustentável enquanto lidam com as rápidas mudanças das fontes de energia tradicionais e verdes. A oferta da INNIO é personalizada em escopo, mas global em escala. Com nossas soluções e serviços de energia flexíveis, escaláveis e resilientes, estamos dando aos nossos clientes a capacidade de gerenciar a transição energética em toda a cadeia de valor de energia, independentemente da fase em que se encontra a sua jornada de transição.

A INNIO está sediada em Jenbach (Áustria), com outras operações primárias em Waukesha (Wisconsin, EUA) e Welland (Ontário, Canadá). Uma equipe de mais de 4.000 especialistas oferece suporte do ciclo de vida dos mais de 55.000 motores fornecidos globalmente, através de uma rede de serviços que se estende por mais de 100 países.

A avaliação ESG melhorada da INNIO assegura novamente a primeira posição entre mais de 500 empresas mundiais da indústria mecânica, avaliadas pela Sustainalytics.

Para mais informações, visite jenbacher.com/hydrogen ou www.jenbacher.com

Siga a INNIO no  e no 



ENERGY SOLUTIONS.
EVERYWHERE, EVERY TIME.

© Copyright 2023 INNIO.

As informações fornecidas estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.

INNIO, , Jenbacher, , myPlant, Waukesha são marcas registradas na União Europeia ou em outro lugar, de propriedade da INNIO Jenbacher GmbH & Co OG ou de uma das suas empresas afiliadas. Todas as outras marcas registradas e nomes de empresas são propriedade de seus respectivos proprietários.

No geral, as unidades Jenbacher "Ready for H₂" podem ser convertidas para uma operação com até 100% de hidrogênio no futuro. Os detalhes sobre o custo e a data para uma futura conversão podem variar e precisam ser esclarecidos individualmente.

Jenbacher is part of the INNIO Group

