

# JENBACHER SERIE 4

## MOTORE A IDROGENO

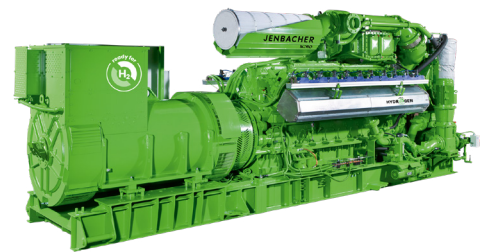
La nostra tecnologia a idrogeno è già disponibile oggi per avvicinarsi rapidamente a un domani più pulito.

Dall'inizio del 2022, l'intero portfolio di prodotti motore a gas di rete di INNIO da 50 Hz è stato offerto con un'opzione "Ready for H<sub>2</sub>". Tutti i motori Jenbacher possono essere offerti con un pacchetto "Ready for H<sub>2</sub>" che consente di avere fino al 25% (vol) di idrogeno nel gas di rete.

Alimentati al 100% a idrogeno o con una miscela variabile di idrogeno / gas di rete per fino al 100% di contenuto di idrogeno, i nostri collaudati motori Jenbacher serie 4 rappresentano un punto di riferimento importante sulla strada verso un futuro a zero emissioni. Anche i motori esistenti possono essere convertiti per funzionare al 100% a H<sub>2</sub>.

Gli innovativi motori Jenbacher serie 4 nella gamma di potenza da 800 a 1.560 kW per combustibili gassosi standard si distinguono per l'alta densità di potenza e l'eccellente rendimento. Supportati dalla piattaforma digitale intelligente su cloud myPlant di INNIO, questi motori offrono una facile manutenzione preventiva, un'elevata affidabilità e un'eccellente disponibilità.

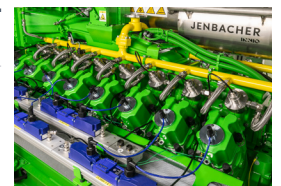
ready for  
**HYDROGEN**



### Motore Jenbacher a idrogeno di riferimento

#### J416 HanseWerk Natur in Amburgo, Germania

Fonte di energia	Tipo di motore	Potenza elettrica	Efficienza totale	Messa in funzione
Gas di rete / 100% H <sub>2</sub>	1 x J416	100% gas di rete: 999 kW / 100% H <sub>2</sub> : >600 kW	93,5%	2020



HanseWerk Natur, una società del gruppo E.ON, presenta un progetto di punta di CHP ad Amburgo. Il motore Jenbacher J416 da 1 MW è ottimizzato per il funzionamento con gas di rete con un'elevata efficienza totale. Nel 2020, INNIO Jenbacher e HanseWerk Natur hanno dimostrato la convertibilità sul campo da gas di rete a 100% idrogeno. Il motore è messo in funzione da una miscela variabile di idrogeno, con una composizione che varia dallo 0% al 100% (100% H<sub>2</sub> per dimostrazioni a breve termine). Questa è una formidabile conferma che i nostri motori Jenbacher serie 4 possono funzionare esclusivamente a idrogeno e dimostra la convertibilità dei motori esistenti a un funzionamento al 100% a H<sub>2</sub>.

### Motore a idrogeno

Caratteristiche	Descrizione	Vantaggi
<b>Iniezione in porta</b>	Include valvole di iniezione dell'H <sub>2</sub> nei singoli cilindri per l'ottimizzazione e il bilanciamento della combustione. Inoltre, garantiscono una maggiore sicurezza durante l'utilizzo dell'H <sub>2</sub>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tempi di risposta molto rapidi</li> <li>- Rapida regolazione del rapporto aria/gas dei singoli cilindri</li> <li>- Maggiore sicurezza per evitare pre-accensioni, sovraccarico dei singoli cilindri, riduzione del rischio di ritorni di fiamma durante eventi di combustione irregolare</li> </ul>
<b>Controllo selettivo della combustione a cilindro</b>	Consente l'ottimizzazione della combustione nei singoli cilindri con un'elevata precisione di controllo, per esempio bilanciando l'iniezione del combustibile per ciascun cilindro. Risposta rapida durante eventi di combustione irregolare	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tempi di risposta molto rapidi</li> <li>- Funzione per garantire una maggiore sicurezza con una risposta rapida durante gli eventi di combustione irregolare, per esempio in caso di pre-accensione, ecc.</li> <li>- Rapida regolazione del punto di funzionamento del motore o del singolo cilindro</li> </ul>
<b>Turbocompressore ottimizzato con valvola di scarico</b>	Consente il funzionamento a doppio combustibile e l'ottimizzazione dell'efficienza	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantiene i limiti di velocità del turbocompressore</li> <li>- Ottimizzazione del punto di funzionamento del motore e del turbocompressore</li> </ul>

\* In generale, le unità Jenbacher "Ready for H<sub>2</sub>" possono essere convertite per funzionare fino al 100% ad idrogeno in futuro. I dettagli sui costi e sulle tempistiche di una futura conversione possono variare, e devono essere discussi caso per caso.

## Dati tecnici

Configurazione	V 70°		
Alesaggio (mm)	145		
Corsa (mm)	185		
Cilindrata / cilindro (l)	3,06		
Velocità (giri al minuto)	1.800 (60 Hz)		
	1.500 (50 Hz)		
Velocità media del pistone (m/s)	9,3 (1.500 l/min)		
	11,2 (1.800 l/min)		
Scopo di fornitura	Gruppo elettrogeno, sistema di cogenerazione, gruppo elettrogeno / cogenerazione in container		
Tipologie di gas applicabili	Gas di rete / idrogeno e miscele di entrambi		
Tipo di motore	J412	J416	J420
	Numero di cilindri	12	16
Cilindrata totale (l)	36,7	48,9	61,1

Soggetti a sviluppi e modifiche tecniche.

## Potenze e rendimenti: 100% idrogeno


Versione di motore		Valori target per impianto dimostrativo   50 Hz			Valori target per impianto dimostrativo   60 Hz		
		JMS 420 E900	JMS 416 E900	JMS 412 C900	JMS 420 E980	JMS 416 E980	JMS 412 C980
Energia in entrata	kW	2.500	2.000	1.500	2.744	2.179	1.631
Potenza elettrica	kW	1.000	800	600	1.070	850	636
Potenza termica	kW	1.150	920	690	1.289	1.024	766
Efficienza elettrica		40%	40%	40%	39%	39%	39%
Efficienza termica (70/90°C)		46%	46%	46%	47%	47%	47%
Efficienza totale		86%	86%	86%	86%	86%	86%
Quantità di H <sub>2</sub> gassoso	Nm <sup>3</sup> /h	833	667	500	915	726	544
Quantità di H <sub>2</sub> gassoso	kg/h	76	61	45	83	66	49
NO <sub>x</sub> @5%O <sub>2</sub> a secco	mg/Nm <sup>3</sup>	<100	<100	<100	<100	<100	<100

I JB-1 23 004-IT-H2

In generale, le unità Jenbacher "Ready for H<sub>2</sub>" possono essere convertite per funzionare fino al 100% ad idrogeno in futuro. I dettagli sui costi e sulle tempistiche di una futura conversione possono variare, e devono essere discussi caso per caso.

© Copyright 2023 INNIO.

Le informazioni fornite sono soggette a modifiche senza preavviso.

INNIO, **INNIO**, Jenbacher, , myPlant sono marchi registrati nell'Unione Europea o altrove, di proprietà di INNIO Jenbacher GmbH & Co OG o di una delle sue affiliate. Tutti gli altri marchi registrati e nomi d'impresa appartengono ai rispettivi proprietari.

Jenbacher is part of the INNIO Group



**Contattaci:**  
[jenbacher.com/en/contact](https://jenbacher.com/en/contact)  
[jenbacher.com/it](https://jenbacher.com/it)

# JENBACHER