

엔바허 타입 4

효율 마일스톤

타입 3 그리고 타입 6의 입증된 설계 개념을 바탕으로 하는 800~1,500 kW 출력 범위의 최신 엔바허 타입 4 엔진은 높은 출력 밀도 및 탁월한 효율성을 특징으로 합니다. 향상된 제어 그리고 모니터링은 간편한 예방 유지보수, 높은 신뢰성 및 가용성을 제공합니다.



설치 실적

J416 AGR Fenland Glasshouse, 영국

에너지원	엔진 타입	전기 출력	열 출력	시운전
파이프라인 가스	1 x J416 1 x J620 1 x J624	9 MW	11.2 MW	2022



AGR의 Fenland Glasshouse 및 에너지 센터에는 전기를 공급하는 고효율 엔바허 엔진 세 대로 구성된 열병합 발전소(CHP)가 있으며 배기 냉각 시스템으로 회수된 CO₂는 식물의 성장을 돕습니다. 또한 혁신적인 33 MWth의 히트 펌프 시스템은 시설에 친환경 온수 난방을 제공합니다.

J420 Heslerhof, 독일

에너지원	엔진 타입	전기 출력	열 출력	시운전
바이오가스	1 x J420	1.56 MW	1.8 MW	2021



독일 Heslerhof 농장의 바이오가스 발전소는 엔바허 J420 엔진을 설치하고 대형 완충 저장 탱크 및 가스 저장 탱크에 투자하여 전력 시장 중심의 유연한 운영이 가능한 재생 에너지 저장 발전소로 전환했습니다. 이 농장은 자체적으로 전력을 생산하여 필요한 모든 전력을 공급하고 남은 전력은 매력적인 발전차액지원제도에 의해 시장가격으로 전력망에 공급합니다.

J420 Chok Yuen Yong Industry Co., LTD, 태국

에너지원	엔진 타입	전기 출력	열 출력	시운전
바이오가스	5 x J420	7.1 MW	5.2 MW	2012, 2017



다섯 대의 엔바허 J420 바이오가스 연료 엔진이 Chok Yuen Yong Industry Co., LTD의 타피오카 전분 공장에 충분한 전력을 생산합니다. 엔진에서 생산된 약 1,000 kW의 초과 전력은 공공 전력망에 공급하여 시설의 전력 비용을 더욱 절감합니다.

J420 Hefei Xiaomiao 유기 폐기물 처리 센터 프로젝트, 중국

에너지원	엔진 타입	전기 출력	열 출력	시운전
바이오가스	2 x J420	3 MW	1.2 MW	2021



Hefei Xiaomiao 유기 폐기물 처리 센터 프로젝트에서는 약 67,000 평방미터 규모의 시설에서 유기 폐기물을 전처리하고 혐기성 소화를 통해 바이오가스로 전환합니다. 두 대의 엔바허 J420 바이오가스 연료 발전기 세트는 시설에 전력을 공급하고 지역 전력망에도 전력을 공급합니다.

기술적인 특징

특징	설명	장점
열회수	유연한 배치의 열 교환기, 주문형 2단 오일 플레이트 열 교환기	- 고온 및 변동이 있는 냉각수 회수 온도에서도 높은 열 효율
가스 분사 밸브	높은 제어 정확도의 전자 제어 가스 분사 밸브	- 매우 빠른 응답 시간 - 공기/가스 비율의 신속한 조정 - 폭넓게 조정 가능한 발열량 범위
4밸브 실린더 헤드	향상된 계산 및 시뮬레이션 방법(CFD)을 통해 향상된 스웰 및 채널 형상	- 하전 교환(charge-exchange) 손실 감소 - 최적의 냉각 및 연소 조건을 제공하는 중앙 점화 플러그 위치
크랙 커넥팅 로드	자동차 산업에서 시도되었고 시험된 기술을 당사의 강력한 고정 엔진에 적용	- 높은 치수 안정성 및 정확도 - 커넥팅 로드 베어링 마모 감소 - 손쉬운 유지보수

기술 데이터

구성	V 70°
보어 (mm)	145
스트로크 (mm)	185
배기량/실린더(lit)	3.06
속도 (rpm)	1,800 / 1,200 (60 Hz) 1,500 (50 Hz)
평균 피스톤 속도(m/s)	7.4 (1,200 1/min) 9.3 (1,500 1/min) 11.2 (1,800 1/min)
공급 범위	발전기 세트, 열병합 발전 시스템, 발전기 세트/ 컨테이너 열병합 발전
적용 가스 유형	천연가스, 플레이 가스, 바이오가스, 매립지 가스, 하수 가스, 특수 가스(예: 탄광 가스, 코크스 가스, 우드 가스, 열분해 가스)
엔진 타입 실린더 수 총 배기량(lit)	J412 J416 J420 12 16 20 36.7 48.9 61.1

		치수 l x w x h (mm)
발전기 세트	J412	5,400 x 1,800 x 2,200
	J416	6,200 x 1,800 x 2,200
	J420	7,100 x 1,900 x 2,200
열병합 발전 시스템	J412	6,000 x 1,800 x 2,200
	J416	6,700 x 1,800 x 2,200
	J420	7,100 x 1,800 x 2,200
컨테이너 40피트	J412	12,200 x 3,000 x 2,700
	J416	12,200 x 3,000 x 2,700
	J420	12,200 x 3,000 x 2,900

		자체 무게 (kg)
발전기 세트	J412	11,200
	J416	13,500
	J420	17,200
열병합 발전 시스템	J412	11,800
	J416	14,100
	J420	17,800

출력 및 효율

천연가스		1,500 1/min 50 Hz					1,800 1/min 60 Hz					1,200 1/min 60 Hz				
NO _x <	타입	Pel (kW) ¹	Pth(kW) ²	ηel (%) ¹	ηth (%) ²	ηtot (%)	Pel (kW) ¹	Pth(kW) ²	ηel (%) ¹	ηth (%) ²	ηtot (%)	Pel (kW) ¹	Pth(kW) ²	ηel (%) ¹	ηth (%) ²	ηtot (%)
500 mg/m ³ _N	J412	901	928	43.4	44.6	88.0	851	960	41.6	46.9	88.5	630	618	42.8	41.9	84.7
	J416	1,202	1,244	43.4	44.9	88.3	1,141	1,281	41.8	46.9	88.7	846	824	43.0	41.9	85.0
	J416	1,000	1,029	43.3	44.6	87.9										
	J420	1,561	1,656	43.7	46.3	90.0	1,560	1,723	42.7	47.2	89.9	1,057	1,029	43.0	41.9	84.9
	J420	1,561	1,833	42.4	49.7	92.1										
250 mg/m ³ _N	J412	901	967	42.1	45.2	87.4	851	1,003	40.6	47.9	88.5	630	641	41.8	42.5	84.4
	J416	1,202	1,285	42.3	45.2	87.5	1,141	1,338	40.8	47.9	88.7	846	856	42.1	42.6	84.7
	J416	1,000	1,046	42.7	44.7	87.4										
	J420	1,502	1,606	42.7	45.6	88.3	1,560	1,775	41.8	47.6	89.4	1,057	1,085	41.7	42.8	84.6
	J420	1,561	1,906	41.4	50.5	91.9										

바이오가스		1,500 1/min 50 Hz					1,800 1/min 60 Hz				
NO _x <	타입	Pel (kW) ¹	Pth(kW) ²	ηel (%) ¹	ηth (%) ²	ηtot (%)	Pel (kW) ¹	Pth(kW) ²	ηel (%) ¹	ηth (%) ²	ηtot (%)
500 mg/m ³ _N	J412	749	750	42.1	42.2	84.3					
	J412	901	919	42.6	43.5	86.1	851	916	41.1	44.2	85.3
	J412	934	914	43.3	42.3	85.6					
	J416	999	993	42.3	42.1	84.4					
	J416	1,202	1,221	42.8	43.5	86.2	1,141	1,220	41.3	44.2	85.5
	J416	1,248	1,225	43.3	42.4	85.7					
	J420	1,498	1,524	42.7	43.5	86.2	1,564	1,651	42.1	44.5	86.6
	J420	1,561	1,548	43.3	42.9	86.2					
250 mg/m ³ _N	J412	889	922	42.0	43.6	85.6	851	933	40.4	44.3	84.7
	J416	1,190	1,229	42.2	43.5	85.7	1,141	1,237	40.6	44.0	84.7
	J420	1,487	1,537	42.1	43.6	85.7	1,564	1,682	41.4	44.6	86.0

¹ ISO 3046에 따른 기술 데이터
² 총 열 출력 +/- 8% 허용 오차, 배기 가스 배출구 온도 120°C, 바이오 가스의 경우 배출구 온도 180°C

모든 데이터는 100% 출력 기준이며, 기술 개발 그리고 수정에 따라 변동이 가능합니다. 추가 엔진 버전은 요청에 따라 제공됩니다.



I JB-1 23 004-K0

일반적으로, 엔bacher "Ready for H₂" 유닛은 향후 최대 100% 수소로 운전되도록 변환할 수 있습니다. 향후 변환을 위한 비용 및 일정에 대한 세부 정보는 상황에 따라 다를 수 있으며, 개별적으로 확인이 필요합니다.

© Copyright 2023 INNIO. 여기에 제공된 정보는 공시 없이 변경될 수 있습니다.

연락처:
jenbacher.com/en/contact
jenbacher.com/kr

INNIO, INNIO, 엔bacher, 는 유럽 연합 내, 또는 INNIO 엔bacher GmbH & Co OG 또는 계열사가 소유한 상표입니다. 다른 모든 상표 및 회사명은 해당 소유자의 자산입니다.
Jenbacher is part of the INNIO Group

JENBACHER