

# 엔바허 타입 3

## 효율성, 내구성, 신뢰성

긴 제품 수명, 유지보수가 손쉬운 엔진 설계 및 낮은 연료 소비는 당사 타입 3 엔바허 엔진의 최대 효율을 보장합니다. 개선된 부품들은 매립지 가스와 같은 비 파이프라인 가스의 사용 시에도 서비스 수명을 연장합니다. 당사의 타입 3 엔진은 메이저 오버홀까지 최대 80,000시간에 달하는 운전 시간으로 뛰어난 제품 수명을 제공합니다. 해당 엔진 타입은 기술 성숙도와 높은 수준의 신뢰성을 바탕으로 400~1,100 kW 출력 범위에서 두각을 내고 있습니다.



### 설치 실적

#### J312 Abwasserverband AIZ, 오스트리아

| 에너지원  | 엔진 타입    | 전기 출력   | 열 출력   | 시운전        |
|-------|----------|---------|--------|------------|
| 하수 가스 | 2 x J312 | 1.27 MW | 1.4 MW | 2018, 2020 |

Strass im Zillertal에 위치한 The Achenal-Inntal-Zillertal(AIZ) 폐수 협회는 폐수 처리장에서 열병합 발전(CHP) 시스템을 가동하기 위해 두 대의 하수 가스 연소 엔바허 J312 엔진을 사용하고 있습니다. 이 시스템은 에너지 전환에 기여하며 공장의 생태발자국을 개선했습니다. 이 처리 공장은 하루 28,270 입방미터의 하수를 처리합니다.



#### J312 Tirol의 Abwasserverband Hall – Fritzens, 오스트리아

| 에너지원  | 엔진 타입    | 전기 출력   | 열 출력   | 시운전        |
|-------|----------|---------|--------|------------|
| 하수 가스 | 2 x J312 | 1.27 MW | 1.4 MW | 2016, 2023 |

Fritzens 폐수 처리장에는 총 1.27 MW 이상의 전력 용량을 갖춘 두 대의 엔바허 J312 엔진이 공장의 연간 전체 전력 수요를 충족합니다. 엔진에서 회수된 열은 음식을 쓰레기 처리에 사용되어 폐기물 처리를 위한 추가 에너지를 생산합니다.



#### J320 Wangdee 바이오가스 발전소, 태국

| 에너지원  | 엔진 타입    | 전기 출력   | 열 출력 | 시운전              |
|-------|----------|---------|------|------------------|
| 바이오가스 | 4 x J320 | 4.27 MW |      | 2015, 2021, 2023 |

이 공장은 바이오가스로 작동하는 엔바허 J320 엔진 4대를 중심으로 카사바 뿌리 가공 과정에서 발생하는 폐수 및 고형 폐기물을 사용하여 전기를 생산합니다. 바이오가스 발전소의 4.27 MW의 전력을 생산하며 가공 공장의 모든 전력 수요를 공급하기에 충분합니다. 이 시설은 남은 전력을 지역 전력망에 판매하여 추가 수익을 올릴 수 있습니다.



#### J320 Shandong Minhe Biological Technology Co., LTD, 중국

| 에너지원  | 엔진 타입                | 전기 출력  | 열 출력   | 시운전        |
|-------|----------------------|--------|--------|------------|
| 바이오가스 | 3 x J320<br>1 x J620 | 6.2 MW | 6.4 MW | 2009, 2018 |

이 농장의 바이오가스 전력 발전 프로젝트는 닭 분뇨와 하수 발효를 이용해 바이오가스를 생산합니다. 2009년에 시운전을 시작한 이 시설은 3대의 엔바허 J320 바이오가스 연료 엔진으로 구동되며 2018년에 J620 바이오가스 연료 엔진을 추가했습니다.



## 기술 데이터

|                 |  |
|-----------------|--|
| 구성              | V 70°  |
| 보어 (mm)         | 135  |
| 스트로크 (mm)       | 170  |
| 배기량/실린더(lit)    | 2.43   |
| 속도 (rpm)        | 1,500 (50 Hz)<br>1,200 / 1,800 (60 Hz)   |
| 평균 피스톤 속도 (m/s) | 8.5 (1,500 l/min)<br>6.8 (1,200 l/min)<br>10.2 (1,800 l/min)                     |
| 공급 범위           | 발전기 세트,<br>열병합 발전 시스템,<br>발전기 세트/<br>컨테이너 열병합 발전                                 |
| 적용 가스 유형        | 천연가스, 플레어 가스, 프로판, 바이오가스, 매립지 가스, 하수 가스. 특수 가스 (예: 탄광 가스, 코크스 가스, 우드 가스, 열분해 가스) |
| 엔진 타입           | J312 J316 J320   |
| 실린더 수           | 12 16 20   |
| 총 배기량 (lit)     | 29.2 38.9 48.7   |

|            |      | 치수 l x w x h (mm)      |
|------------|------|------------------------|
| 발전기 세트     | J312 | 4,700 x 1,800 x 2,300  |
|            | J316 | 5,200 x 1,800 x 2,300  |
|            | J320 | 5,700 x 1,700 x 2,300  |
| 열병합 발전 시스템 | J312 | 4,700 x 2,300 x 2,300  |
|            | J316 | 5,300 x 2,300 x 2,300  |
|            | J320 | 5,700 x 1,900 x 2,300  |
| 컨테이너 40피트  | J312 | 12,200 x 2,500 x 2,600 |
|            | J316 | 12,200 x 2,500 x 2,600 |
|            | J320 | 12,200 x 2,500 x 2,600 |

  

|            |      | 자체 무게 (kg) |
|------------|------|------------|
| 발전기 세트     | J312 | 8,100      |
|            | J316 | 10,100     |
|            | J320 | 13,900     |
| 열병합 발전 시스템 | J312 | 9,500      |
|            | J316 | 11,200     |
|            | J320 | 14,400     |

## 출력 및 효율

### 천연가스

#### 1,500 l/min | 50 Hz

#### 1,800 l/min | 60 Hz

| NO <sub>x</sub> <                  | 타입   | Pel (kW) <sup>1</sup> | Pth (kW) <sup>2</sup> | ηel (%) <sup>1</sup> | ηth (%) <sup>2</sup> | ηtot (%) | Pel (kW) <sup>1</sup> | Pth (kW) <sup>2</sup> | ηel (%) <sup>1</sup> | ηth (%) <sup>2</sup> | ηtot (%) |
|------------------------------------|------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------|
| 500 mg/m <sup>3</sup> <sub>N</sub> | J312 | 635                   | 682                   | 42.6                 | 45.7                 | 88.3     |                       |                       |                      |                      |          |
|                                    | J312 | 635                   | 664                   | 43.1                 | 45.0                 | 88.1     |                       |                       |                      |                      |          |
|                                    | J316 | 851                   | 926                   | 42.6                 | 46.3                 | 88.9     |                       |                       |                      |                      |          |
|                                    | J316 | 851                   | 901                   | 43.1                 | 45.6                 | 88.7     |                       |                       |                      |                      |          |
|                                    | J320 | 1,067                 | 1,157                 | 42.7                 | 46.3                 | 89.0     |                       |                       |                      |                      |          |
|                                    | J320 | 1,067                 | 1,127                 | 43.2                 | 45.6                 | 88.9     |                       |                       |                      |                      |          |
| 250 mg/m <sup>3</sup> <sub>N</sub> | J312 | 635                   | 694                   | 41.6                 | 45.4                 | 87.0     | 635                   | 789                   | 39.1                 | 48.7                 | 87.8     |
|                                    | J312 | 635                   | 684                   | 42.2                 | 45.4                 | 87.6     |                       |                       |                      |                      |          |
|                                    | J316 | 851                   | 943                   | 41.6                 | 46.1                 | 87.6     | 847                   | 1,052                 | 39.2                 | 48.7                 | 87.8     |
|                                    | J316 | 851                   | 929                   | 42.2                 | 46.0                 | 88.2     |                       |                       |                      |                      |          |
|                                    | J320 | 1,067                 | 1,178                 | 41.7                 | 46.0                 | 87.7     | 1,062                 | 1,313                 | 39.3                 | 48.6                 | 87.9     |
|                                    | J320 | 1,067                 | 1,161                 | 42.3                 | 46.1                 | 88.4     |                       |                       |                      |                      |          |

### 바이오가스

#### 1,500 l/min | 50 Hz

#### 1,800 l/min | 60 Hz

| NO <sub>x</sub> <                  | 타입   | Pel (kW) <sup>1</sup> | Pth (kW) <sup>2</sup> | ηel (%) <sup>1</sup> | ηth (%) <sup>2</sup> | ηtot (%) | Pel (kW) <sup>1</sup> | Pth (kW) <sup>2</sup> | ηel (%) <sup>1</sup> | ηth (%) <sup>2</sup> | ηtot (%) |
|------------------------------------|------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------|
| 500 mg/m <sup>3</sup> <sub>N</sub> | J312 | 548                   | 531                   | 42.7                 | 41.4                 | 84.0     |                       |                       |                      |                      |          |
|                                    | J312 | 635                   | 649                   | 41.9                 | 42.8                 | 84.7     | 635                   | 752                   | 39.7                 | 47.1                 | 86.8     |
|                                    | J316 | 851                   | 883                   | 41.9                 | 43.5                 | 85.4     | 847                   | 1,003                 | 39.8                 | 47.1                 | 86.9     |
|                                    | J320 | 1,067                 | 1,103                 | 42.0                 | 43.4                 | 85.4     | 1,062                 | 1,252                 | 39.9                 | 47.0                 | 86.9     |
| 250 mg/m <sup>3</sup> <sub>N</sub> | J312 | 635                   | 661                   | 40.9                 | 42.5                 | 83.4     | 635                   | 765                   | 39.1                 | 47.2                 | 86.3     |
|                                    | J316 | 851                   | 901                   | 40.9                 | 43.3                 | 84.1     | 847                   | 1,020                 | 39.2                 | 47.2                 | 86.3     |
|                                    | J320 | 1,067                 | 1,125                 | 41.0                 | 43.2                 | 84.2     | 1,062                 | 1,275                 | 39.3                 | 47.2                 | 86.4     |

<sup>1</sup> ISO 3046에 따른 기술 데이터

<sup>2</sup> 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 변동 가능합니다.

추가 엔진 버전은 요청에 따라 제공됩니다.

I JB-1 23 003-KO

일반적으로, 엔버허 "Ready for H<sub>2</sub>" 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 공지 없이 변경될 수 있습니다.

INNIO, INNIO, 엔버허, 는 유럽 연합 내, 또는 INNIO 엔버허 GmbH & Co OG 또는 계열사가 소유한 상표입니다. 다른 모든 상표 및 회사명은 해당 소유자의 자산입니다.

Jenbacher is part of the INNIO Group



연락처:

[jenbacher.com/en/contact](http://jenbacher.com/en/contact)

[jenbacher.com/kr](http://jenbacher.com/kr)

**JENBACHER**