

A WIRTGEN GROUP COMPANY



**BENNINGHOVEN**

**PALNIK - GAZ PŁYNNY/ZIEMNY**



# PŁONAĆA PASJA.

PALNIK BENNINGHOVEN EVO JET | PALIWO GAZOWE



## Innowacyjna technologia palników

BENNINGHOVEN jest światowym liderem w produkcji palników do wytwórni mas bitumicznych i producentem palników wielopaliwowych obsługujących do 4 paliw. Kompleksowe know-how i niesamowite, 70-letnie doświadczenia w technologii palników pozwalają na projektowanie wyjątkowych urządzeń, o doskonałych właściwościach.

### 01 Wyjątkowe palniki o doskonałych właściwościach

- > Modułowa konstrukcja o łatwych rozszerzeniach
- > Kompaktowa i przejrzysta konstrukcja
- > Przyjazna konserwacja
- > Niezawodna wydajność
- > Długie okresy trwałości, niewielkie zużycie
- > Wysoka wydajność użytkowania (regulacja falownikiem)
- > Minimalna emisja substancji szkodliwych dzięki nowoczesnej technice regulacji
- > Klapy inspekcyjne po obu stronach
- > Przesuwne palniki ułatwiają dostępność
- > Inteligentny wentylator (wyjątkowe dla BENNINGHOVEN)
- > Połączenie produkcji własnej i uznawanych podzespołów renomowanych producentów
- > Wszystko od jednego dostawcy - Engineered + Made in Germany

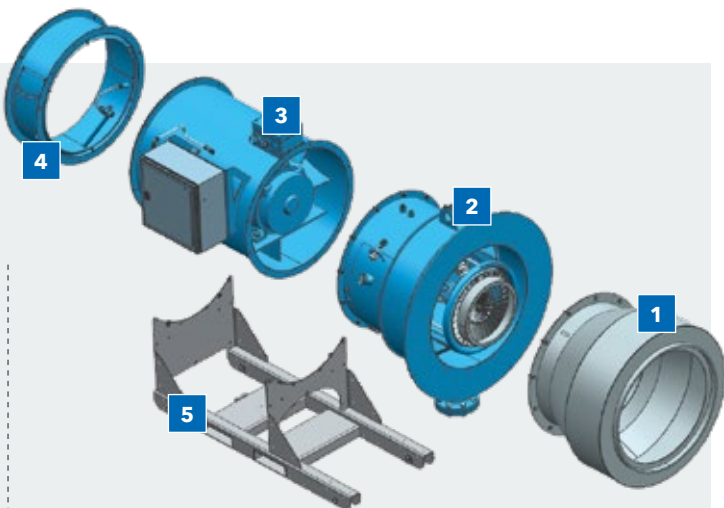


## 02 Zalety związane z efektywnością

Palniki gazowe BENNINGHOVEN są w stanie spalać gaz płynny już w fazie ciekłej, bez konieczności zmiany stanu na skompresowany stan gazowy. Oznacza to, że nie jest konieczne zastosowanie dodatkowych peryferiów, takich jak parownik, a tym samym nie jest wymagana dodatkowa energia.

Pod względem mechanicznym palniki na gaz płynny i naturalny mają taką samą konstrukcję - różnią się tylko peryferiami przez które paliwo dostarczane jest do palników.

## 03 Konstrukcja modułowa



1. Głowica palnika
2. Komory palnikowe
3. Wentylator
4. Komora zasysania
5. Podwozie

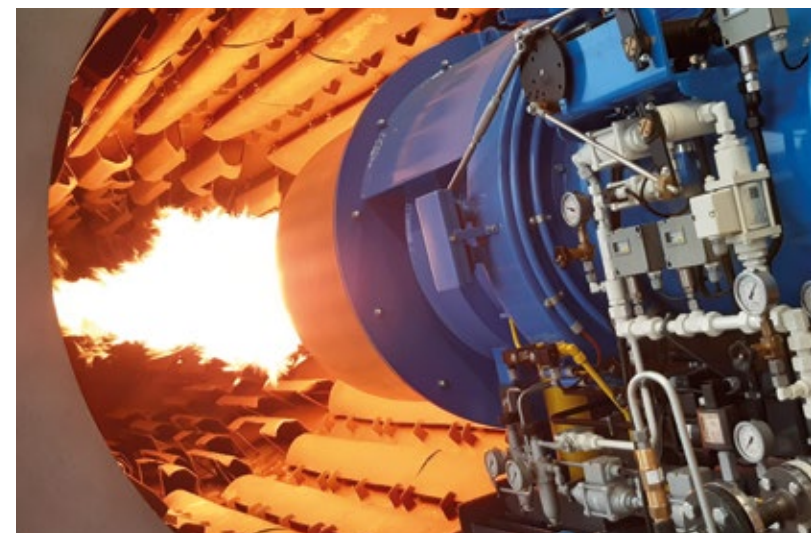


## 04 Głowica palnika

- > W głowicy palnika dochodzi do zagazowania paliwa przy jednoczesnym domieszaniu tlenu a następnie do zapłonu
- > Głowica palnika wykonana jest z materiału o dużej odporności na wysoką temperaturę
- > Specjalna geometria dodatkowo wpływa na kształt płomienia

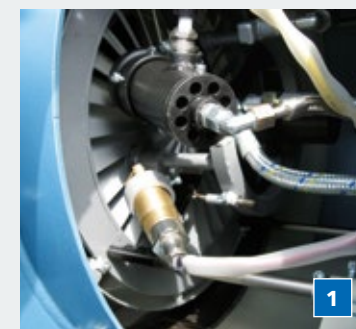
## 05 Wentylator palnika

- > Wentylator radialny/osiowy (RAX) z wewnętrznym silnikiem napędowym
- > Regulowany obrotami przez falownik (FU) wytwarza silny, turbulentny strumień powietrza, umożliwiając idealnie skuteczne mieszanie z danym paliwem

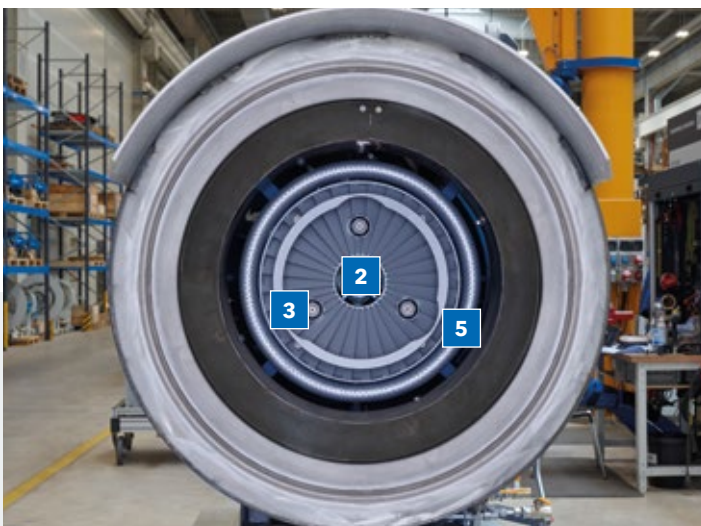
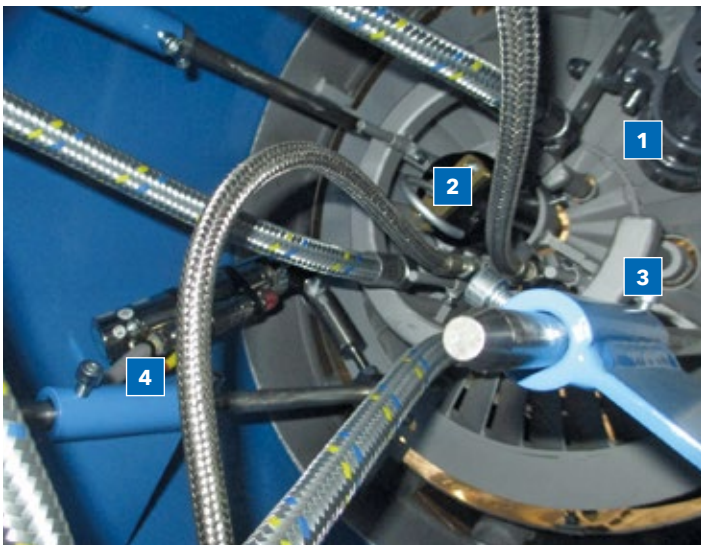


## 06 Rodzaje palników zapłonowych

1. Palnik zapłonowy
2. Propan
3. Gaz ziemny



## 07 Doprowadzenie mediów



1. Palnik zapłonowy
2. Dysza oleju (jako paliwo wtórne)
3. Dysza gazu płynnego
4. Kontrola płomienia
5. Pierścień gazu ziemnego

## 08 Paliwo - gaz płynny

Gaz płynny występuje przy transporcie ropy naftowej lub gazu ziemnego jako tzw. gaz towarzyszący. Dawniej gaz ten często po prostu wypuszczano do atmosfery lub spalano. Dziś w coraz większej liczbie regionów na całym świecie wypalanie jest zabronione, co dodatkowo pozytywnie wpływa na rosnącą dostępność gazu płynnego.

## 09 Peryferia palnika, gaz płynny

- > Palnik BENNINGHOVEN EVO JET 3 - zamontowany na suszarce bębnowej
- > Do optymalnego suszenia i podgrzewania kruszywa lub materiału recyklingowego - opalane paliwem z gazu płynnego
- > Niezbędne ciśnienie wstępne wynosi 10 bar
- > Gaz płynny rozpylany jest przez system dysz i podpalany w głowicy palnika przez palnik zapłonowy
- > Dla zagwarantowania funkcji palnika, zwłaszcza dla zapewnienia bezpieczeństwa, palnik musi być wyposażony w odcinek bezpieczeństwa gazowego, m. in. z dwoma zaworami bezpieczeństwa, głównym zaworem odcinającym, manometrem itp.
- > Sama regulacja palnika odbywa się przez zawór elektromagnetyczny w instalacji gazowej,ysterowany silnikiem oraz poprzez odpowiednią ilość powietrza dostarczaną z wentylatora regulowanego falownikiem.
- > Zakres regulacji 1:6
- > Wartość opałowa, gaz płynny: 45 600 kJ/m<sup>3</sup>



## 10 Peryferia palnika, gaz ziemny

- > Palnik BENNINGHOVEN EVO JET - zamontowany na suszarce bębnowej
- > Do optymalnego suszenia i podgrzewania kruszywa lub materiału recyklingowego - opalane paliwem z gazu ziemnego
- > Niezbędne ciśnienie gazu to 300 mbar
- > Sama regulacja palnika odbywa się przez przepustnicę w odcinku bezpieczeństwa gazowego,ysterowaną silnikiem oraz poprzez odpowiednią ilość powietrza dostarczaną z wentylatora regulowanego częstotliwością.
- > Zakres regulacji 1:6
- > Wartość opałowa, gaz ziemny: 31 800 kJ/m<sup>3</sup>

## 11 Wyposażenie uzupełniające - regulator ciśnienia gazu

Dla zapewnienia działania palnika, ale również ogólnego bezpieczeństwa, gaz ziemny w wymaganej ilości dostarczany jest do palnika poprzez odcinek bezpieczeństwa gazowego z niezbędnym ciśnieniem 300 mbar.

Odcinek bezpieczeństwa gazowego wykonany jest zgodnie z normą DIN EN 746 z wykorzystaniem filtra gazowego, podwójnego zaworu bezpieczeństwa z kontrolą szczelności, czujnika ciśnienia gazu, zespołu regulacji przepływu gazu, kłapy odcinającej, ciśnieniomierza, kompensatora i regulatora ciśnienia gazu (1 - 4 bar, poprzedzające zabezpieczenie ciśnienia zasilania to maks. 5 bar, ciśnienie wejściowe na odcinku bezpieczeństwa zaworu musi być wskazane w sposób wiążący).



### Paliwa przyszłości

**Jeśli mówimy o maksymalnie ekologicznej i zrównoważonej eksploatacji wytwórni mas bitumicznych, technologia palników w połączeniu z odpowiednim doborem paliwa oferuje najlepszy potencjał.**

Na wielu rynkach oczekiwana jest rezygnacja z paliwa węglowego. Podobnie systemy zasilane ropą naftową obejmowane są coraz większymi restrykcjami i ograniczeniami.

To wszystko stało się dla BENNINGHOVEN przyczyną, by dalej rozwijać palnik wielopaliwowy do współpracy z dodatkowymi, bardziej przyszłościowymi paliwami: Biomass to Liquid i pył drzewny. Przy modernizacji aktualnych instalacji i ich optymalizacji pod kątem ekonomicznym i ekologicznym, palnik EVO JET jest z tego powodu rozszerzeniem wybieranym jako pierwsze.





# BENNINGHOVEN



**BENNINGHOVEN**  
**Branch of Wirtgen Mineral**  
**Technologies GmbH**

Benninghovenstraße 1  
54516 Wittlich  
Niemcy

T: +49 6571 6978 0  
M: info@benninghoven.com

 [www.benninghoven.com](http://www.benninghoven.com)