

ZGAZOWYWANIE DREWNA



Jak działa kocioł zgazowujący drewno?

- ◎ Kocioł zgazowujący drewno „produkuje” gaz drzewny, który następnie jest w nim spalany. Wykorzystuje zjawisko pirolizy, tzn. spala gazy powstałe w trakcie termicznego rozkładu drewna z niedoborem tlenu. Kocioł zgazowujący to najbardziej wydajny kocioł na drewno. Zgazowanie drewna zachodzi wewnątrz górnej komory kotła, następnie gaz drzewny przedostaje się przez warstwę żaru i w efekcie trafia do dyszy palnikowej gdzie mieszany jest z powietrzem. Zgazowanie drewna odbywa się w jednej przestrzeni, a cały proces zgazowania zachodzi w pięciu strefach w zależności od temperatury.

Kocioł zgazowujący – proces zgazowania drewna

- – Suszenie drewna – z paliwa uwalniana jest woda zawarta w drewnie.
 - Zgazowanie (karbonizacja) – wzrasta temperatura suchego drewna, w związku z czym uwalnia się gaz.
 - Utlenianie – zachodzi tutaj klasyczne spalania, podczas którego uwalnia się ciepło. W warstwie utleniania znajduje się już węgiel drzewny i dochodzi do łączenia doprowadzonego tlenu z węglem.
 - Redukcja – w tej warstwie znajduje się tylko wyżarzony węgiel drzewny, w którym dochodzi do wyższego stopnia rozkładu smoły i redukcji tlenku węgla.

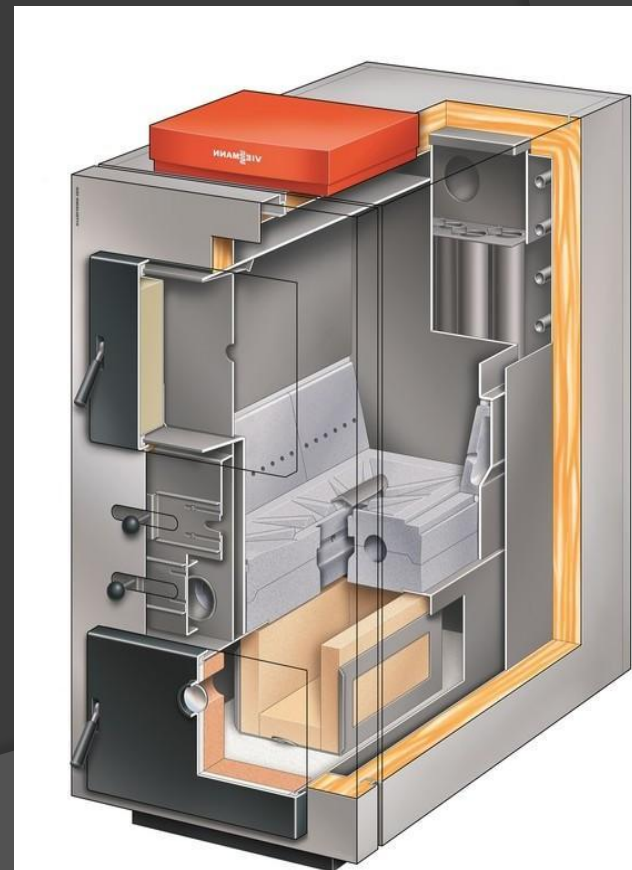


Kocioł zgazowujący – przybliżony skład chemiczny wyprodukowanego gazu drzewnego

- ⊙ – 47% azotu N
- 23% tlenku węgla CO
- 18% wodoru H₂
- 10% dwutlenku węgla CO₂
- 2% acetonu CH₃COCH₃

Kocioł zgazowujący – właściwości gazu drzewnego

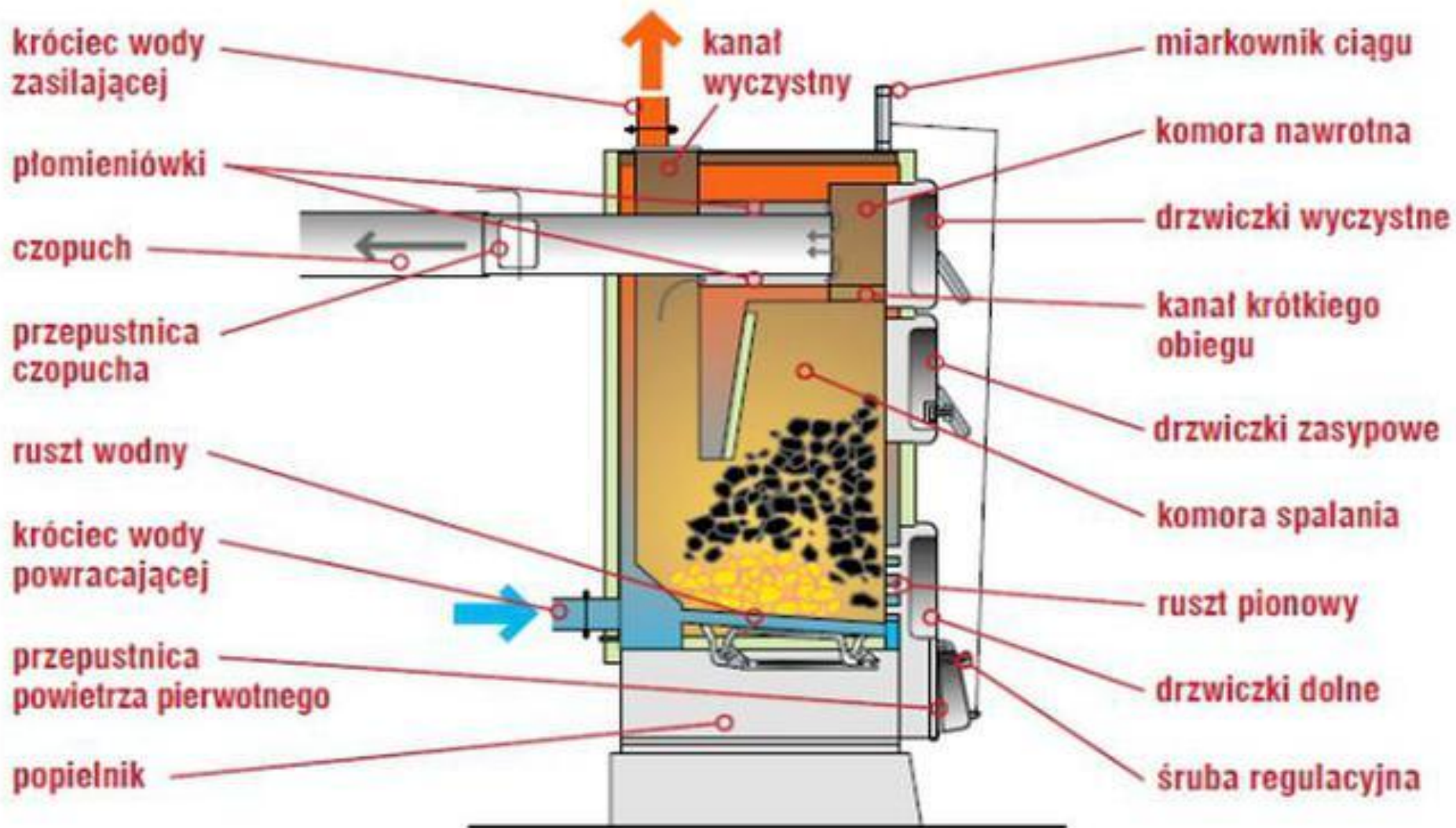
- wartość opałowa: ok. 4.61 – 5.86 MJ/m³
- granica wybuchowości: 4.5 – 35% (mieszanka z powietrzem)
- temperatura zapłonu: 560°C
- gęstość: 0.35 – 0.6 kg/m³
- charakterystyka: palna i wybuchowa mieszanka gazów, lżejsza od powietrza, koloru szarego o charakterystycznym zapachu, dzięki zawartości wodoru i metanu posiada dobre właściwości spalania.



Dlaczego kocioł c.o na drewno zgazowane jest lepszy od węglowego lub z podajnikiem na ekogroszek ?

- ⦿ drewno jest odnawialnym źródłem energii
 - ⦿ drewno jest tańsze od węgla
- ⦿ drewno jest czystsze, pachnie i można go estetycznie przechowywać w drewnutniach
- ⦿ emisja spalin kotła na zgazowanie drzewa jest porównywalna z piecem na lpg a nie na węgiel, jest znacznie niższa nawet od pelletu

Proces zgazowywania drewna



Wykonał:

- Kacper Głuszkiewicz

