

## PI-4 DOPALACZ TERMICZNY REGENERACYJNY RTO

### Dopalenie termiczne

Szeroko znaną metodą utylizacji zanieczyszczeń gazowych jest dopalanie termiczne. Urządzenie należy do rodziny systemów dopalania opartych na odzyskaniu energii wylotowej spalin za pomocą regeneratora. Pozwala to uzyskać sprawności cieplne nieosiągalne w przypadku zastosowania rekuperatora oraz na ekonomiczne zastosowanie dopalania nawet w przypadku dużych strumieni gazów o niskim stężeniu zanieczyszczeń. Po nagraniu komory spalania i regeneratorów dopalacz zużywa bardzo niskie ilości dodatkowego paliwa lub uzyskuje samowystarczalność.

### Powietrze wentylacyjne

W kopalniach węgla kamiennego mamy do czynienia z dwoma rodzajami emisji metanu do atmosfery. Główną stanowi powietrze wentylacyjne. Metan z powietrzem wentylacyjnym tworzy mieszaniny zawierające od 0,0 do 0,75% metanu. Metanowość wentylacyjną polskich kopalń szacuje się na około 600 mln m<sup>3</sup>/rok, przy wartości opałowej CH<sub>4</sub> równej ~35MJ/m<sup>3</sup> uzyskujemy ogromną ilość 21 mln GJ/rok traconej energii. Niestety jest to energia niełatwa do pozyskania. Pomimo zmniejszania się wydobycia oraz liczby kopalń wartość emisji metanu systematycznie z roku na rok rośnie. Wspomnieć należy również, że metan jest silnym gazem cieplarnianym.

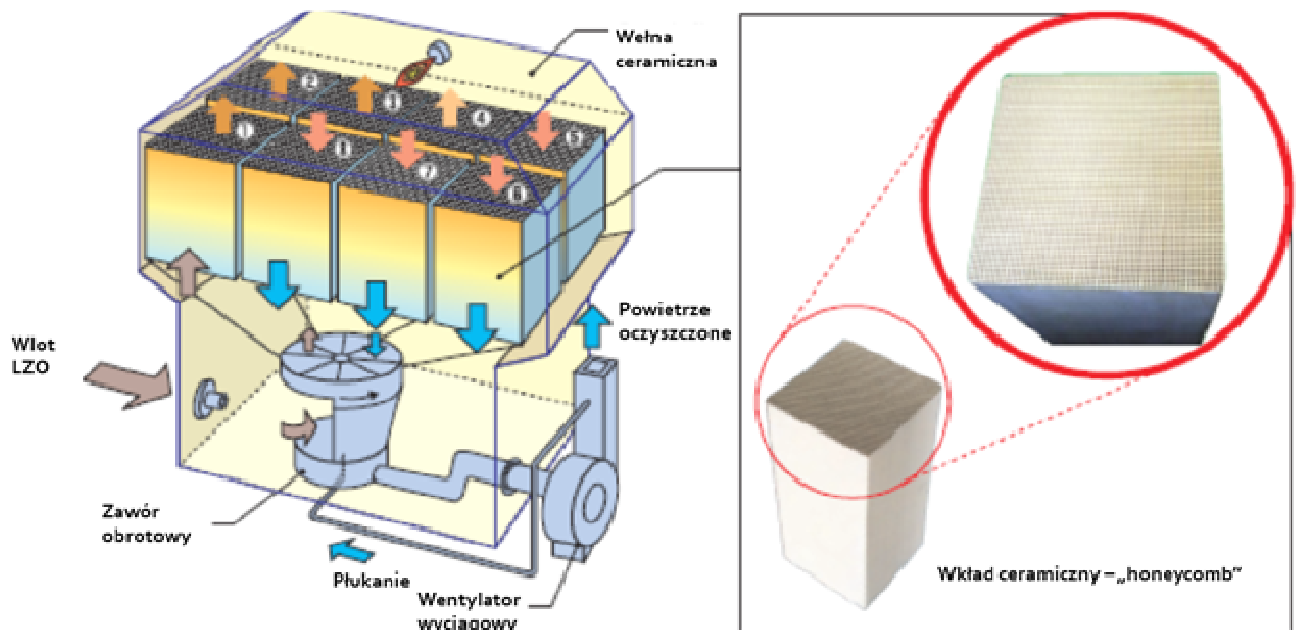


### Parametry techniczne

- Wydajność: **5 000 ÷ 100 000 Nm<sup>3</sup>/h**
- Sprawność regeneracji (TER): **~95 %**
- Sprawność dopalania (DRE): **>= 99 %**
- Rodzaje zanieczyszczeń: **metan CH<sub>4</sub>**
- Temperatura wlotowa: **30°C**
- Szacowana temperatura wylotowa: **70°C**
- Urządzenia są projektowane tak, aby samowystarczalność energetyczna następowała przy nominalnym stężeniu zanieczyszczeń w gazach do dopalania
- Temperatura dopalania: **800 ÷ 1000°C**
- Wymiary: **8m x 5m x 8m (d x s x w)**
- Sterowanie: automatyczne – **sterownik PLC**



## Budowa dopalacza



## Zasada działania

1. Wpływający strumień gazów nagrzewa się w kontakcie z pierwszym regeneratorem, który został nagrany w poprzednim cyklu.
2. Nagrzanie gazów do temperatury bliskiej roboczej dopalacza, które są następnie dogrzewane dodatkowym palnikiem (jeśli to konieczne).
3. Praktycznie całkowite dopalenie zanieczyszczeń jest osiągnięte poprzez odpowiedni czas przebywania tych związków w strefie wysokich temperatur oraz turbulencję.
4. Skierowanie dopalonych gazów do drugiego złoża regeneracyjnego, gdzie ciepło uzyskane z pierwszego regeneratora, ze spalin palnika oraz energii spalania zanieczyszczeń jest oddawane.
5. Odwrócenie przepływu gazów.

Poszczególne fazy działania obrazuje schemat obok.

