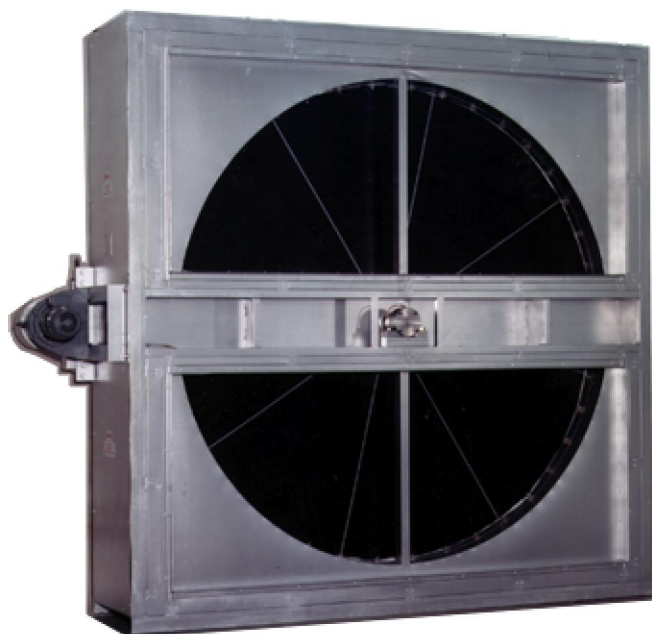
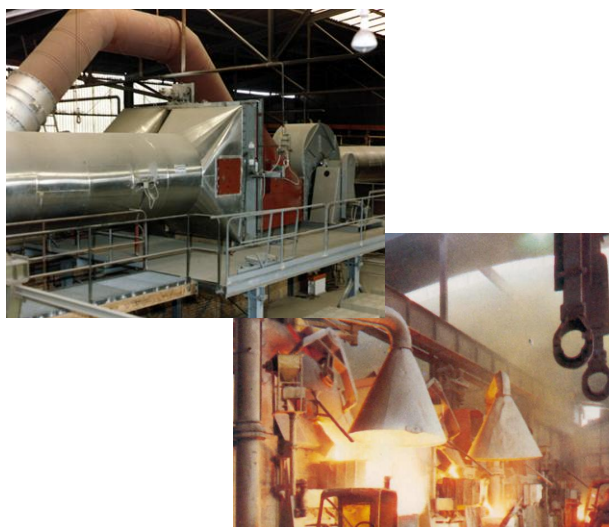


# Regeneracyjny odzysk ciepła w wysokich temperaturach



## Zastosowania

- Technologie procesów spalania i wypalania
- Instalacje suszarnicze
- Utlenianie katalityczne
- Wiele innych...



## Efekt ekonomiczny

- W procesach przemysłowych można odzyskać znaczne ilości energii ze spalin lub z gorącego powietrza
- W wielu przypadkach okres zwrotu inwestycji wynosi jedynie kilka miesięcy

## Regeneratory obrotowe typu EM i EH

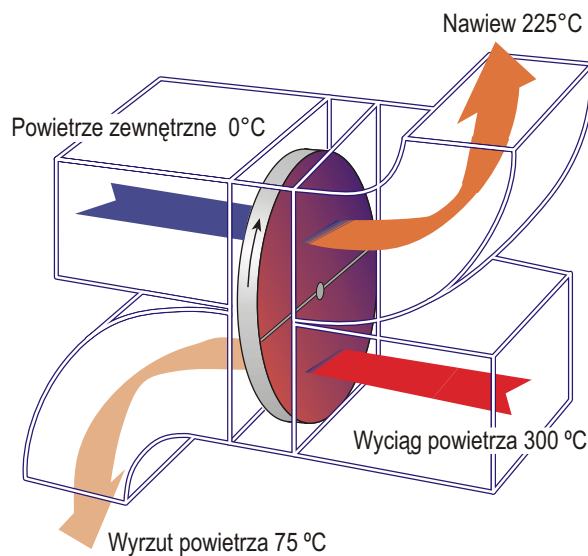
- Typ EM do temperatury 300 °C, wirnik Ø 3.500 mm max
- Typ EH do temperatury 650 °C, wirnik Ø 2.650 mm max
- Złoże - folia ze stali chromowej (1.4571 lub 1.4539)
- Obudowa ze stali lub stali nierdzewnej
- Wysokoodporna spawana obudowa stalowa z osłonami i izolacją termiczną
- Wysoka efektywność odzysku
- Małe spadki ciśnienia

## Zasada działania

Koło wirnika o strukturze falistej, nagrzewane jest gorącymi spalinami lub wyrzucanym powietrzem, zaś, po półobrocie, oddaje to ciepło strumieniowi chłodnego świeżego powietrza z czerpni.

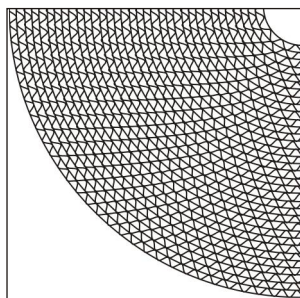
Zewnętrzne powietrze jest nagrzewane, odzyskuje się więc 70 - 80% energii, która zostałaby wyrzucona.

Przykład:



## Złoże regeneracyjne

- Lamelowa struktura wirnika wzmocniona spawanymi listwami
- Samoczyszczenie, dzięki przedmuchiwi wirnika z obu stron i odpowiedniej gęstości złoża



### Wysokość lamel

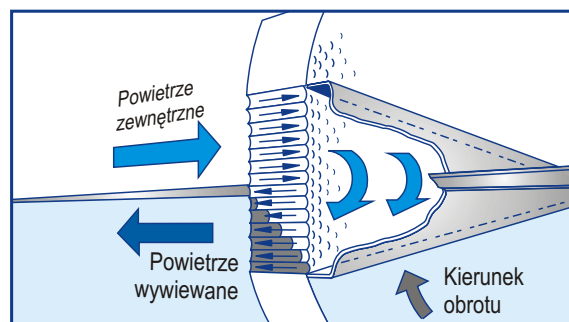
- 2,1 mm, gdzie może wystąpić drobne zapylenie wywiewanego powietrza
- 3,0 mm, gdy wywiewane powietrze jest silnie zapyłone

### Materiał

- Stal chromowa gatunku 1.4571 lub 1.4539.

## Sekcja płucząca

Regeneratory obrotowe mogą być dostarczone wyposażone w sekcję płuczącą, która ogranicza przenoszenie gazów wylotowych lub wywiewanego powietrza do strumienia powietrza świeżego. Aby to zrealizować, konieczna jest taka konfiguracja wentylatorów, aby powstała nadwyżka ciśnienia powietrza zewnętrznego nad wywiewanym.



## Wentylator kutryny

W szczególnych przypadkach, z przyczyn technologicznych procesowej, nie można uzyskać różnicy ciśnień koniecznej do działania sektora płuczącego. W takich przypadkach wprowadza się belkę nadmuchową z dodatkowym wentylatorem, aby ograniczyć przeciek od strony wywiewu do nawiewu.

## Automatyczne urządzenia czyszczące

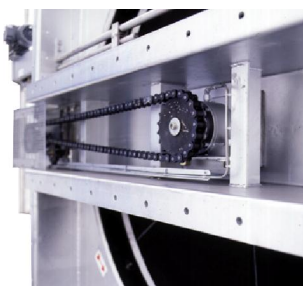
Do czyszczenia złoża oferujemy dwa systemy.

- Do lekkich zabrudzeń wystarczający jest przedmuchi sprężonym powietrzem.
- W innych przypadkach zalecamy użycie sprężonego powietrza wraz z gorącą wodą (ok. 80 °C) lub parą pod wysokim ciśnieniem.



## Napęd

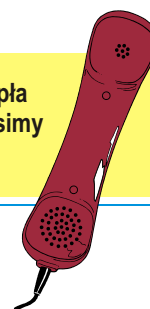
- Stosujemy motoreduktor i łańcuch zewnętrzny do przeniesienia napędu
- Silnik w obudowie klasy IP54, o izolacji F
- Silnik zamontowany na zewnątrz obudowy
- Koło ciepłe obracane ze stałą lub zmienną prędkością



## Łożyskowanie

Wał koła ciepłego podparty jest w łożyskach zewnętrznych o regulowanym ustawieniu. Dla temperatur do 300 °C, używane są stabilnie cieplnie łożyska kulkowe. Dla wyższych temperatur, stosuje się specjalnej konstrukcji łożyska stabilizowane cieplnie. Smarowanie zapewnia zewnętrzny układ smarowniczy.

**Zawsze przy rozważaniu odzysku ciepła z powietrza / gazu procesowego, prosimy o kontakt z naszym biurem**



### Klingenburg GmbH

Boystraße 115  
45968 Gladbeck  
GERMANY

Tel.: +49 (0) 20 43 / 96 36 - 0  
Fax: +49 (0) 20 43 / 7 23 62  
e-mail: [klingenburg@klingenburg.de](mailto:klingenburg@klingenburg.de)  
web: [www.klingenburg.de](http://www.klingenburg.de)

### Klingenburg International sp. z o.o.

ul. Kopernika 34  
58-100 Swidnica  
POLAND

Tel.: +48 (0) 74 / 851 24 24  
Fax: +48 (0) 74 / 851 27 00  
e-mail: [klingenburg@klingenburg.pl](mailto:klingenburg@klingenburg.pl)  
web: [www.klingenburg.pl](http://www.klingenburg.pl)

### Klingenburg Shanghai Representative Office

Room 24/P Jinsui Mansion  
No. 379 Pudong South Road  
Shanghai/ P.R. CHINA

Tel.: +86 (0) 21 / 68 86 92 51  
Fax: +86 (0) 21 / 68 86 99 31  
e-mail: [klingenburg@klingenburg.cn](mailto:klingenburg@klingenburg.cn)  
web: [www.klingenburg.cn](http://www.klingenburg.cn)