

SMALL AIR:

System oczyszczania spalin gazów procesowych

O SYSTEMIE

System SMALL AIR obejmuje zespół urządzeń do eliminacji i oczyszczania gazowych związków organicznych pochodzących z procesów przemysłowych i produkcyjnych.

ELEMENTY SYSTEMU

1) Mikrofalowy reaktor termiczny MOR

W wykonanej ze stali nierdzewnej obudowie urządzenia znajduje się izolowane termicznie złożo ceramiczne wykonane z materiału silnie pochłaniającego energię mikrofalową, co doprowadza je do bardzo wysokich temperatur 950 – 1150 stC bez udziału jakichkolwiek paliw. W obecności ściśle określonej ilości utleniacza wszystkie związki organiczne są eliminowane do postaci prostej w najbardziej wydajnym z procesów termicznych. Złożo reaktora posiada właściwości konstrukcyjne sprawiające zanieczyszczony gaz w przepływie silnie turbulentnym, co wydłuża czas przebywania zanieczyszczeń w warunkach utleniania. To zaś gwarantuje wysoką sprawność procesu termicznego. Urządzenie zaprojektowano w taki sposób, aby szkodliwe związki lotne przebywały w wysokiej temperaturze minimum 2 sekundy.

2) Wymiennik ciepła

Zanieczyszczone związkami aromatycznymi gazy przemysłowe podlegają wstępnemu ogrzaniu dzięki zastosowaniu systemu rekuperacji ciepła odpadowego z procesu oczyszczania w reaktorze MOR. Dzięki temu rozwiązaniu, system SMALL AIR posiada największą wydajność w stosunku do ilości energii dostarczanej do procesu, a jego sprawność cieplna wynosi od 90 do 110 %.

3) Filtr węgla aktywnego

Metodą zabezpieczającą przed np. brakiem zasilania reaktora MOR lub nagłym niekontrolowanym spadkiem temperatury procesu jest zastosowanie konwencjonalnego filtra absorpcyjnego. Dzięki temu system SMALL AIR jest całkowicie bezpieczny dla obsługi oraz środowiska naturalnego.

Dzięki zastosowaniu energii mikrofalowej, SMALL SMELL jest systemem o zerowej emisji CO₂/NO_x/SO₂ i innych szkodliwych związków, zachowując przy tym temperaturę procesu od 950 do 1150 stC.

CHARAKTERYSTYKA OCZYSZCZANIA

RODZAJE GAZOWYCH, SZKODLIWYCH ZWIĄZKÓW ORGANICZNYCH REDUKOWANYCH PRZEZ SYSTEM SMALL SMELL

C7+

ETAN + ETEN

PROPAN+ PROPEN

I-BUTAN

N-BUTAN

I-PENTAN

N-PENTAN

2,2-DIMETYLOBUTAN

2,METYLOPENTAN

3-METYLOPENTAN

N-HEXAN

CO

METAN [% mol.]

WODOR

SIARKOWODÓR

MERKAPTAN METYLOWY

MERKAPTAN ETYLOWY

MERKAPTAN PROPYL.

C7+

ETAN + ETEN

PROPAN+ PROPEN

I-BUTAN

N-BUTAN

I-PENTAN

N-PENTAN

PRZYKŁADOWE ZWIĄZKI PODLEGAJĄCE OCZYSZCZANIU W SYSTEMIE SMALL AIR

Aceton

Węglowodory alifatyczne (dekan, oktan, heksan)

Węglowodory aromatyczne (WA) (toluen, ksylen, benzen)

Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA) (benzo[a]piren, bifenyl, naftalen)

Pestycydy

Związki zawierające chlor (dichlorometan, chlorek metylu, trichloroetan, chloroform)

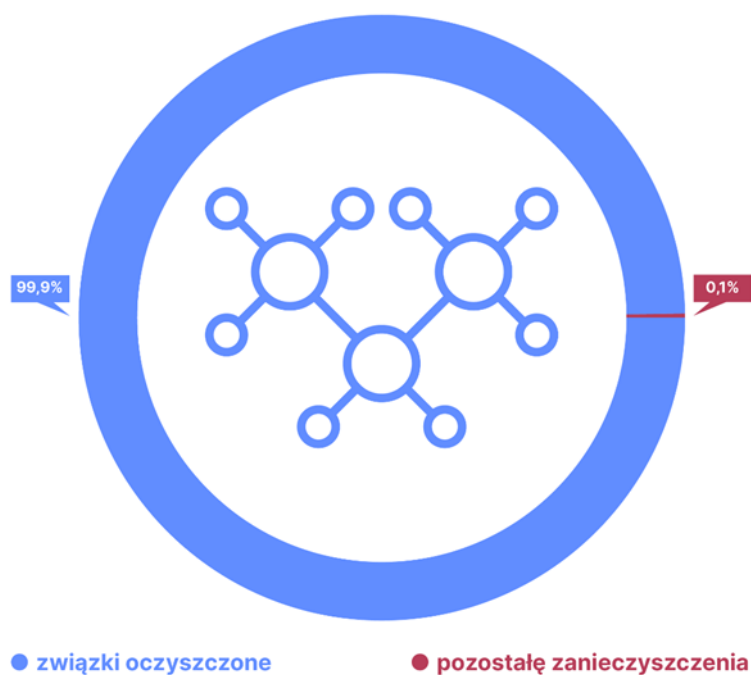
Octan n-butylu

Dichlorobenzen

4-fenylocykloheksen (4-PC)

Terpeny

LZO



MODELE REAKTORA MOR WYKORZYSTYWANE W SYSTEMIE SMALL AIR

MOR S - 01M/10G	wartość	jednostka
Wydajność minimalna [kaloryczność gazu 0 kJ/m ³ n]	167	[m ³ n/h]
Wydajność maksymalna [kaloryczność gazu 1000 kJ/m ³ n]	5082	[m ³ n/h]
Ilość generatorów mikrofal	10	[szt]
Moc mikrofalowa/ciepna	30	[kWc]
Ciepło odpadowe (ciepła woda/powietrze)	27	[kWc]
Sprawność cieplna urządzenia	95	[%]
Minimalny pobór mocy elektrycznej z sieci	10	[kWe]
Maksymalny pobór mocy elektrycznej z sieci	60	[kWe]
Temperatura procesu	950-1150	[stC]
Sprawność oczyszczania związków organicznych	99,9	[%]
Zabudowa	ISO 20'DV	
Długość	6058	[mm]
Szerokość	2438	[mm]
Wysokość	2591	[mm]
Waga urządzenia	5500	[kg]
CENA BAZOWA	230 000	[euro]

MOR M - 02M/20G	wartość	jednostka
Wydajność minimalna [kaloryczność gazu 0 kJ/m ³ n]	334	[m ³ n/h]
Wydajność maksymalna [kaloryczność gazu 1000 kJ/m ³ n]	10165	[m ³ n/h]
Ilość generatorów mikrofal	20	[szt]

Moc mikrofalowa/ciepna	60	[kWc]
Ciepło odpadowe (ciepła woda/powietrze)	45	[kWc]
Sprawność cieplna urządzenia	95	[%]
Minimalny pobór mocy elektrycznej z sieci	10	[kWe]
Maksymalny pobór mocy elektrycznej z sieci	110	[kWe]
Temperatura procesu	950-1150	[stC]
Sprawność oczyszczania związków organicznych	99,9	[%]
Zabudowa	ISO 30'DV	
Długość	9125	[mm]
Szerokość	2438	[mm]
Wysokość	2591	[mm]
Waga urządzenia	7200	[kg]
CENA BAZOWA	310 000	[euro]

MOR L - 04M/40G	wartość	jednostka
Wydajność minimalna [kaloryczność gazu 0 kJ/m3n]	668	[m3n/h]
Wydajność maksymalna [kaloryczność gazu 1000 kJ/m3n]	20329	[m3n/h]
Ilość generatorów mikrofal	40	[szt]
Moc mikrofalowa/ciepna	120	[kWc]
Ciepło odpadowe (ciepła woda/powietrze)	90	[kWc]
Sprawność cieplna urządzenia	95	[%]
Minimalny pobór mocy elektrycznej z sieci	20	[kWe]
Maksymalny pobór mocy elektrycznej z sieci	220	[kWe]
Temperatura procesu	950-1150	[stC]
Sprawność oczyszczania związków organicznych	99,9	[%]
Zabudowa	ISO 40'DV	

Długość	12192	[mm]
Szerokość	2438	[mm]
Wysokość	2591	[mm]
Waga urządzenia	9000	[kg]
CENA BAZOWA	450 000	[euro]

SPRAWNOŚĆ OCZYSZCZANIA REAKTORA MOR

	wartość	jednostka
CO	99,5	%
H ₂ S	99,9	%
SO ₂	91,3	%
butanol	99,7	%
toluen	99,9	%
ksylen	99,9	%
benzen	99,9	%
węglowodory aromatyczne	99,9	%
aceton	79,3	%
octan butylu	99,9	%
węglowodory alifatyczne	99,9	%
etylobenzen	99,9	%

WYDAJNOŚĆ REAKTORA MOR

