

## SMALL SMELL:

# System oczyszczania spalin z uciążliwych dla otoczenia odorów

## O SYSTEMIE

System SMALL SMELL obejmuje zespół urządzeń do eliminacji i oczyszczania nieprzyjemnych zapachów pochodzących z procesów przemysłowych i produkcyjnych.

## ELEMENTY SYSTEMU

### 1) Mikrofalowy reaktor termiczny MNR

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 rzędu 950 – 1150 stC bez udziału jakichkolwiek paliw. W obecności ściśle określonej ilości utleniacza wszystkie związki organiczne i aromatyczne są eliminowane do postaci prostej. Złożo reaktora posiada właściwości konstrukcyjne wprawiające zanieczyszczony gaz w przepływ silnie turbulentny, co wydłuża czas przebywania zanieczyszczeń w warunkach utleniania, zapewniając w ten sposób 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 MNR. Dzięki temu rozwiązaniu system SMALL SMELL 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 MNR lub nagłym niekontrolowanym spadkiem temperatury procesu jest zastosowanie konwencjonalnego filtra absorpcyjnego. Dzięki temu system SMALL SMELL jest całkowicie bezpieczne dla obsługi oraz środowiska naturalnego.

Dzięki zastosowaniu energii mikrofalowej, SMALL SMELL jest system o zerowej emisji CO<sub>2</sub>/NO<sub>x</sub>/SO<sub>2</sub> i innych szkodliwych związków, zachowując przy tym temperaturę procesu od 950 do 1150 stC.

## CHARAKTERYSTYKA OCZYSZCZANIA

### RODZAJE EMITUJĄCYCH ODORY ZWIĄZKÓW, REDUKOWANYCH PRZEZ SYSTEM SMALL SMELL

Alkohole aromatyczne

Aminy aromatyczne

Barwniki trifenylometanowe

Benzamidy

Benzenosulfonamidy

Benzenosulfoniany

Benzoesany

Chinolony

Dibenzocyklohepteny

Estry aromatyczne

Etery aromatyczne

Fenole

Fenotiazyny

Feniloetyloaminy

Flawonoidy

Ftalany

Indany

Karbaminiany aromatyczne

Ketony aromatyczne

Kumaryny

Kwasy aromatyczne

Morfinany

Nitrobenzeny

Nitryle aromatyczne

Pikryniany

## PRZYKŁADOWE ZWIĄZKI PODLEGAJĄCE OCZYSZCZANIU W SYSTEMIE SMALL SMELL

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)

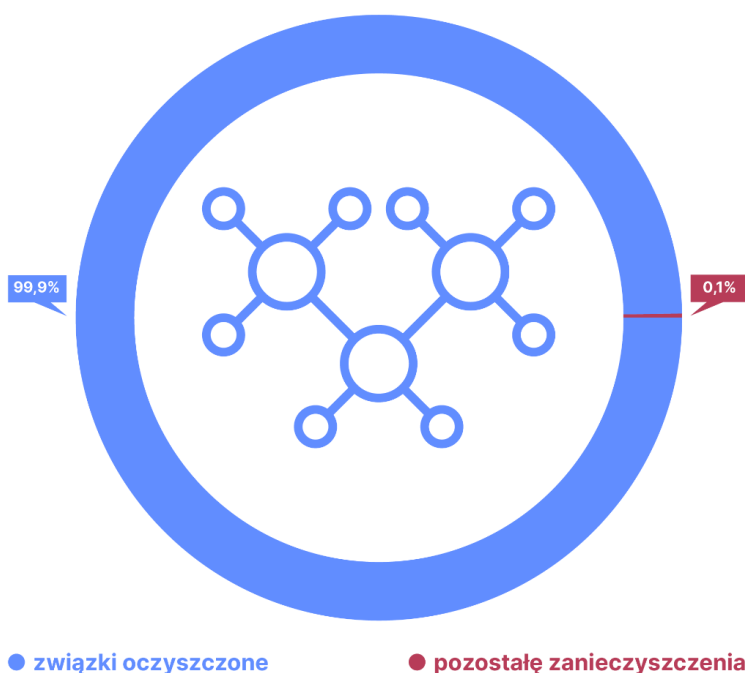
Cctan n-butylu

Dichlorobenzen

4-fenylocykloheksen (4-PC)

Terpeny

LZO



## MODELE REAKTORA MNR WYKORZYSTYWANE W SYSTEMIE SMALL SMELL

<b>MNR S - 01M/10G</b>	<b>wartość</b>	<b>jednostka</b>
Wydajność minimalna [kaloryczność gazu 0 kJ/m <sup>3</sup> n]	167	[m <sup>3</sup> n/h]
Wydajność maksymalna [kaloryczność gazu 1000 kJ/m <sup>3</sup> n]	5082	[m <sup>3</sup> n/h]
Ilość generatorów mikrofal	10	[szt]
Moc mikrofalowa/ciepłna	30	[kWc]
Ciepło odpadowe (ciepła woda/powietrze)	27	[kWc]
Sprawność ciepłna 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]
<b>CENA BAZOWA</b>	<b>230 000</b>	<b>[euro]</b>

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

## SMALLTHINGS

Moc mikrofalowa/ciepna	60	[kWc]
Ciepło odpadowe (ciepła woda/powietrze)	45	[kWc]
Sprawność cieplna urządzenia	95	[%]
Minimalny pobór mocy elektrycznej z sieci	10	[kWe]
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]
<b>CENA BAZOWA</b>	<b>310 000</b>	<b>[euro]</b>

<b>MNR L - 04M/40G</b>	<b>wartość</b>	<b>jednostka</b>
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]
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]
<b>CENA BAZOWA</b>	<b>450 000</b>	<b>[euro]</b>

## SPRAWNOŚĆ OCZYSZCZANIA REAKTORA MNR

	wartość	jednostka
CO	99,5	%
H <sub>2</sub> S	99,9	%
SO <sub>2</sub>	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 MNR

