



**INSTYTUT CHEMICZNEJ
PRZERÓBKI WĘGLA**



**Warsztaty szkoleniowe
„Kontrolowanie przepisów
obowiązujących na terenie
województwa wielkopolskiego tzw.
uchwał antysmogowych”
Wielkopolska X.2019r.**

KOTŁY C.O. ZASILANE PALIWEM STAŁYM

dr inż. Katarzyna Matuszek

Plan prezentacji

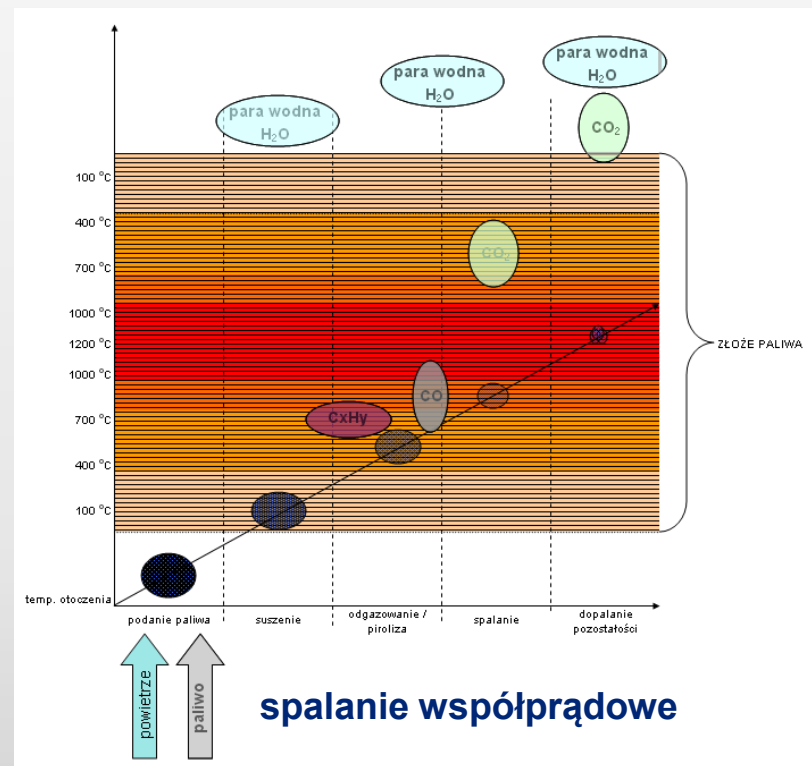
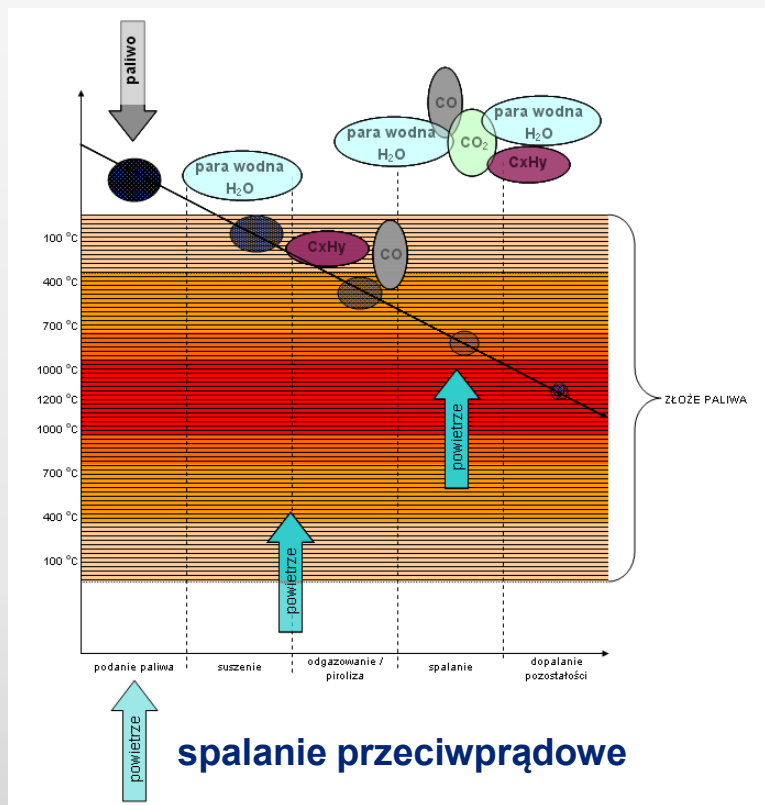
1. Podstawy teoretyczne procesu spalania
2. Kocioł c.o. z ręcznym i automatycznym podawaniem paliwa
3. Rodzaje kotłów c.o. z automatycznym podawaniem paliwa
4. Kotły c.o. – zagadnienia prawne
5. Typowe różnice pomiędzy kotłami c.o. pozaklasowymi, 5 klasy i spełniającymi wymagania ekoprojektu
6. Prezentacja przykładowych nielegalnych modyfikacji kotłów c.o.
7. Nieprawidłowa eksploatacja kotłów c.o.
8. Tabliczki znamionowe
9. „Niska emisja” - fakty



Podstawy teoretyczne procesu spalania



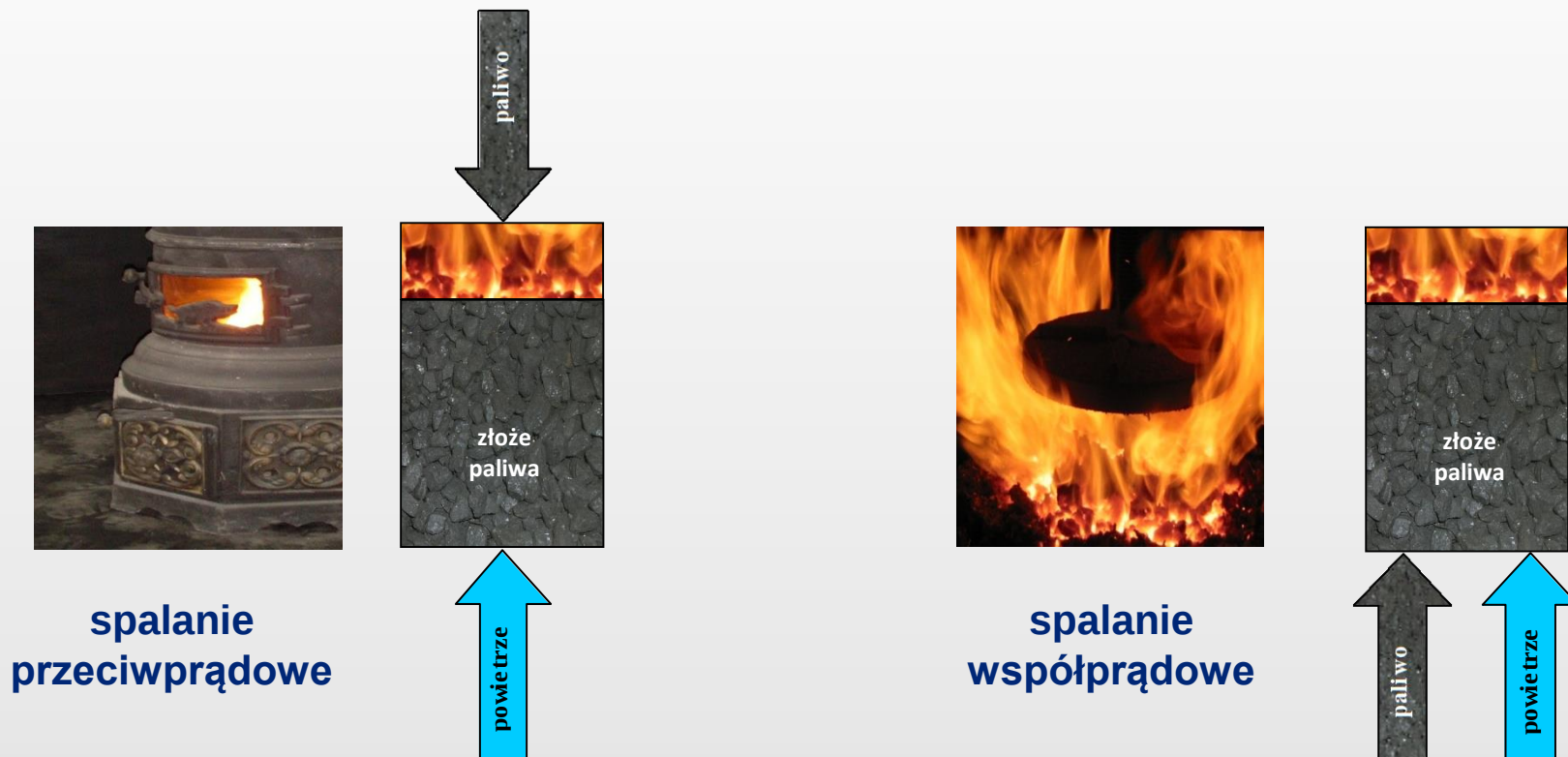
Proces spalania – skąd bierze się problem



...my przekraczamy standardy!

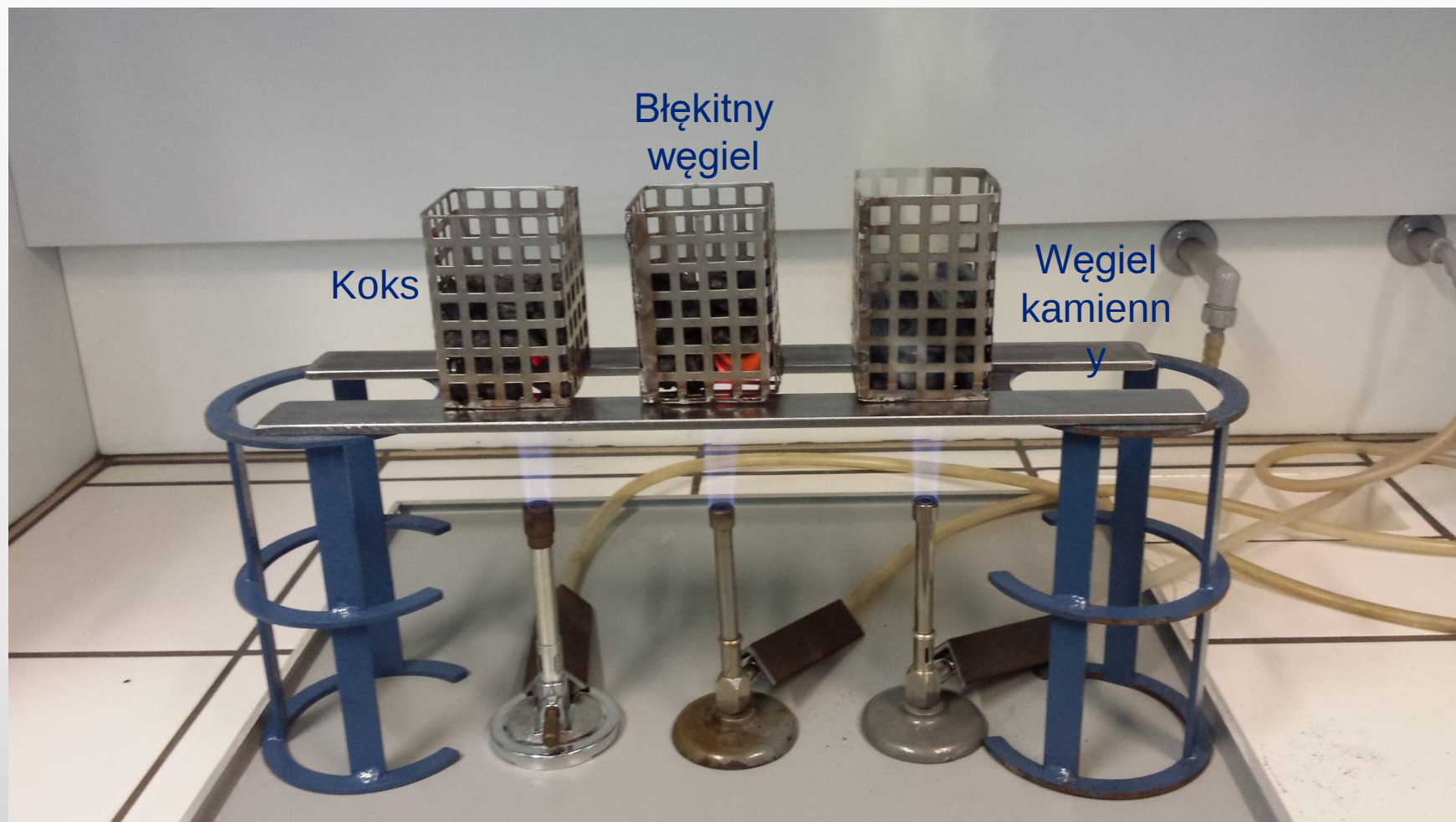
Proces spalania – skąd bierze się problem

Schemat procesu spalania paliwa



...my przekraczamy standardy!

Rzeczywista realizacja procesu spalania c.d.



...my przekraczamy standardy!

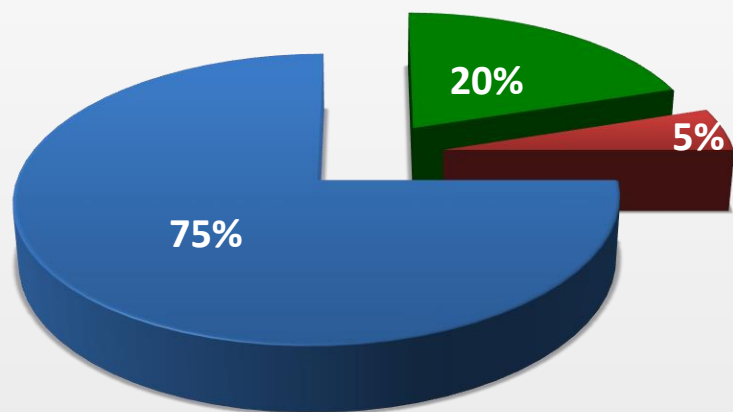


INSTYTUT CHEMICZNEJ
PRZERÓBKI WĘGLA

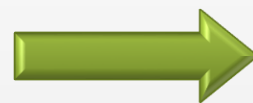
Kocioł c.o. z ręcznym i automatycznym podawaniem paliwa



Urządzenia przeznaczone dla sektora ogrzewnictwa indywidualnego w Polsce (o mocy do 500 kW)



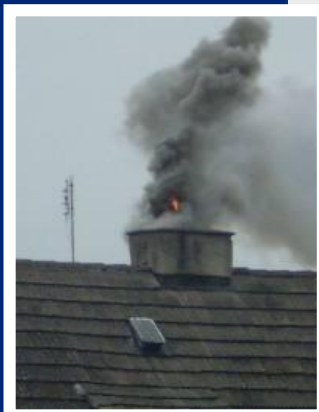
- kotły sterowane automatycznie (retortowe, kotły rusztowe i inne)
- kotły szybowe (rozpalane od góry)
- kotły komorowe z ręcznym zasypem paliwa



kocioł z automatycznym ciągłym podawaniem paliwa



silnik sterowany elektronicznie



kocioł z ręcznym okresowym podawaniem paliwa



silnik bez elektroniki

...my przekraczamy standardy!

„Urządzenia kultury ognia”*



Kotły c.o. z ręcznym zasypem paliwa...



*kocioł z ręcznym
okresowym podawaniem
paliwa*



silnik bez elektroniki

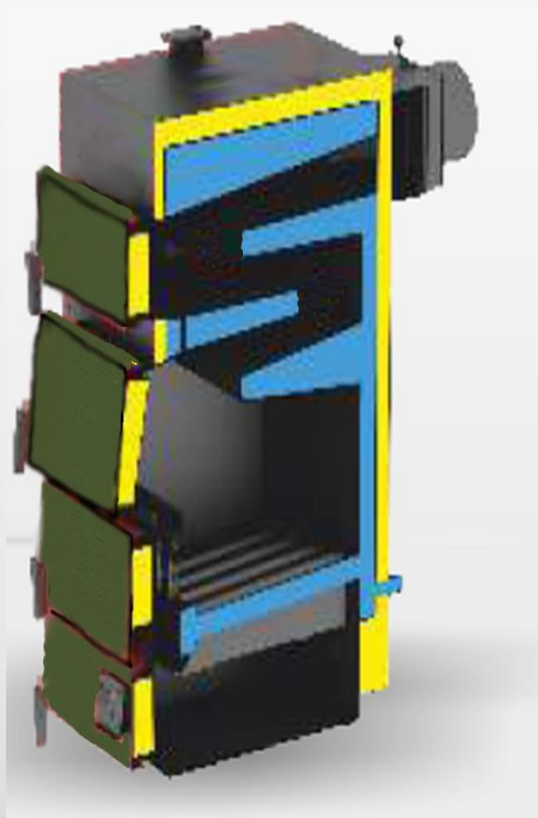


...my przekraczamy standardy!



**INSTYTUT CHEMICZNEJ
PRZERÓBKI WĘGLA**

Kotły komorowe („kopciuchy”)

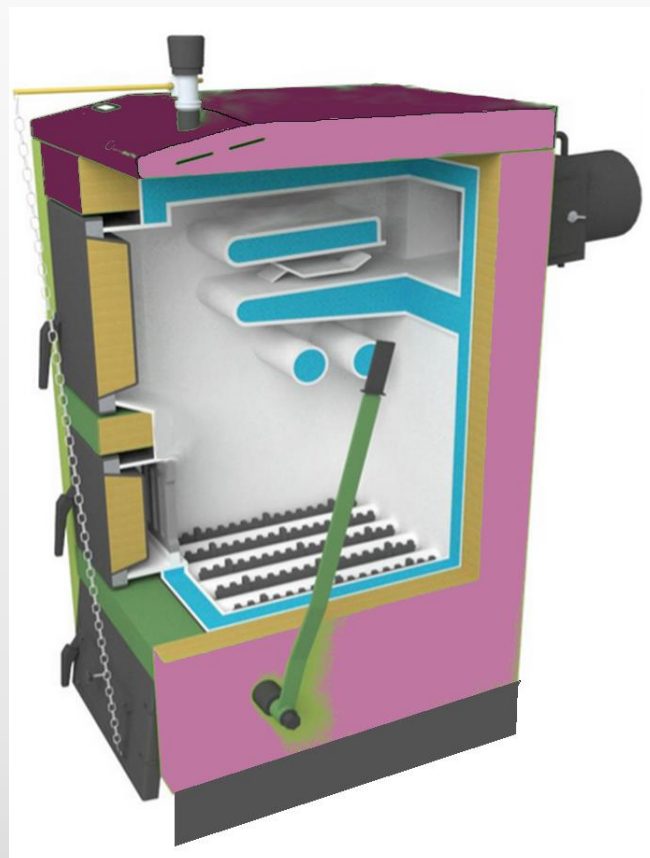


Kotły komorowe cd

Przykład konstrukcji kotłów c.o. z przeznaczeniem do różnego sposobu prowadzenia procesu spalania (od góry i tradycyjnie „na żar”) na podstawie kotłów c.o. Zakładu Metalowo-Kotlarskiego SAS; <http://www.sas.busko.pl>



konstrukcja przystosowana
do „górnego spalania”



konstrukcja o przeznaczeniu do spalania
sposobem tradycyjnym



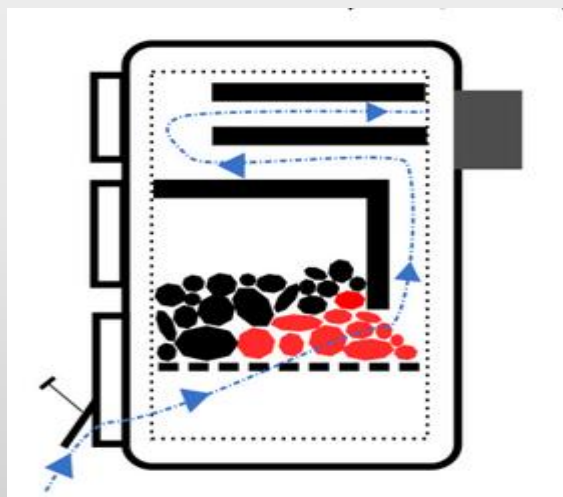
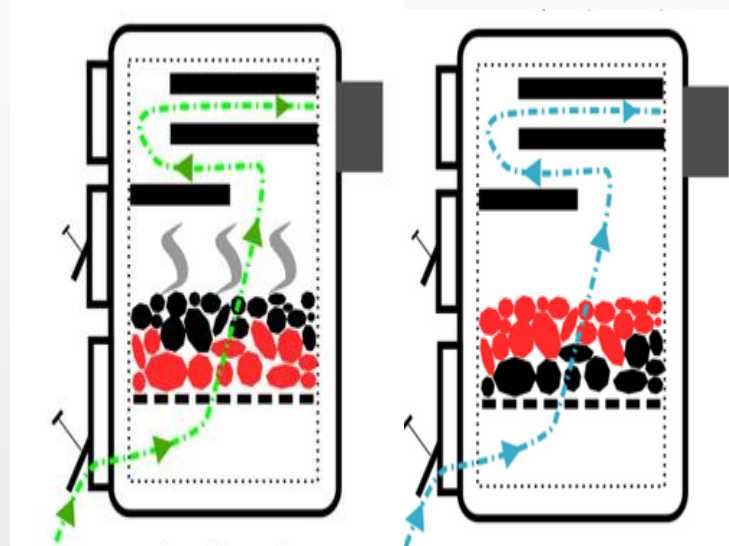
...my przekraczamy standardy!



INSTYTUT CHEMICZNEJ
PRZERÓBKİ WĘGLA

Kotły c.o. z ręcznym zasypem paliwa V klasa...

Rysunki i informacje ze strony www.czysteogrzewanie.pl



INSTYTUT ENERGETYKI

Instytut Badawczy
Jednostka Notyfikowana nr 1452

01-370 Warszawa, ul. Młyń 8
e-mail: instytut.energetyki@ien.com.pl
www.ien.com.pl
nr konta: 23 1160 2202 0000 0000 2987 3013

tel. 22 3451-200
fax 22 836 63 63
Regon: 000020586
NIP: 525-00-08-761 KRS:
0006088963

LABORATORIUM BADAWCZE KOTŁÓW I URZĄDZEŃ GRZEWYCH

Laboratorium akredytowane nr AB 087

93-231 Łódź, ul. Dąbrowski 1

tel. (42) 64 00 821
fax (42) 64 00 828

ŚWIADECTWO Nr OS/351/CUE/16

Kocioł wodny **MICHAŁ 25** z ręcznym zasypem paliwa.
Badany kocioł zgodnie z wymaganiami PN-EN 303-5: 2012 kwalifikuje się do 5 klasy.

Parametr		Miano	Uzyskana wartość	Wymagania norm i przepisów
PALIWO	Węgiel kamienny sort. OII			
	Q _d ⁺	MJ/kg	28,50	≥ 28,00
	Q _i ⁺		26,37	bez wymagań
	A ^r	%	9,9	≤ 7
	W ^r	6,9	≤ 11	
Moc cieplna Q _N ⁺⁺		kW	16,8	≥ Q _N (16)
Sprawność η		%	88,5	≥ 88,2
EMISJA [*]	CO	mg/m ³	15	≤ 700
	NO _x		148	bez wymagań
	OGC		10	≤ 30
	Pył		18	≤ 60
	T _{sp_{sr}}		°C	168
Strumień masy spalin		g/s	11,1	-

*): w przeliczeniu na 10% udziału tlenku w spaliniach suchych

**): kocioł przeznaczony do pracy tylko z mocą nominalną

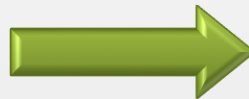
Łódź, dnia 20.12.2016 r.

...my przekraczamy standardy!



**INSTYTUT CHEMICZNEJ
PRZERÓBKİ WĘGLA**

Rodzaje kotłów c.o. z automatycznym podawaniem paliwa



*kocioł z automatycznym
ciągłym podawaniem
paliwa*



**silnik sterowany
elektronicznie**



...my przekraczamy standardy!



**INSTYTUT CHEMICZNEJ
PRZERÓBKİ WĘGLA**

Kotły c.o. „retortowe”



Punkt 4.2.2. Sprawność cieplna kotła oraz punkty 5.7. Wykonanie badań cieplnych, 5.8. Wyznaczenie obciążenia cieplnego i sprawności cieplnej kotła 5.9 Wyznaczenie wielkości emisji zanieczyszczeń

spełnione
93,1 % (z badań)

(dane Producenta: $\eta > 87 \%$)

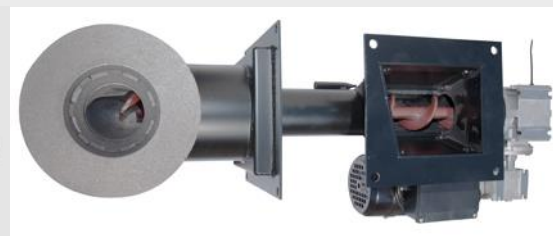
Według normy wzór (1): $\eta \geq 88,3 \%$ - klasa 5

Punkt 4.4.7. Graniczne wartości emisji oraz punkty 5.7 Wykonanie badań cieplnych 5.9 Wyznaczenie wielkości emisji zanieczyszczeń i 5.10 Obliczenia

spełnione
klasa 5

Według normy		Badanie
Q_N	$CO \leq 500 \text{ mg/m}^3_u$ $OGC \leq 20 \text{ mg/m}^3_u$ $Pył \leq 40 \text{ mg/m}^3_u$	$CO = 15,0 \text{ mg/m}^3_u$ $OGC = 11,3 \text{ mg/m}^3_u$ $Pył = 32,8 \text{ mg/m}^3_u$
Q_{min}	$CO \leq 500 \text{ mg/m}^3_u$ $OGC \leq 20 \text{ mg/m}^3_u$	$CO = 136,2 \text{ mg/m}^3_u$ $OGC = 7,9 \text{ mg/m}^3_u$

Kotły c.o. z „retortą okrągłą”



www.pancerpol.com.pl

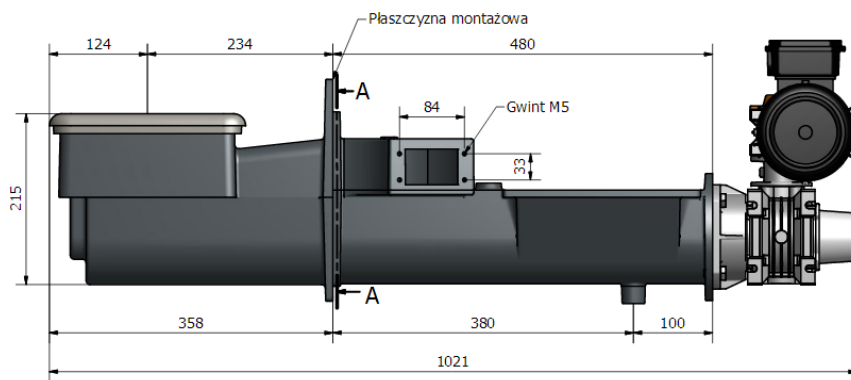
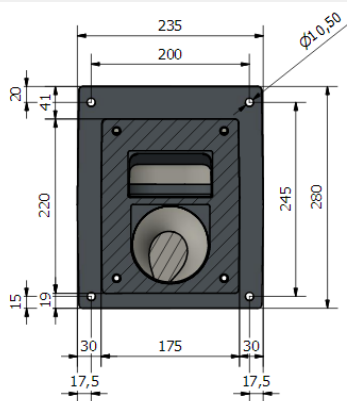
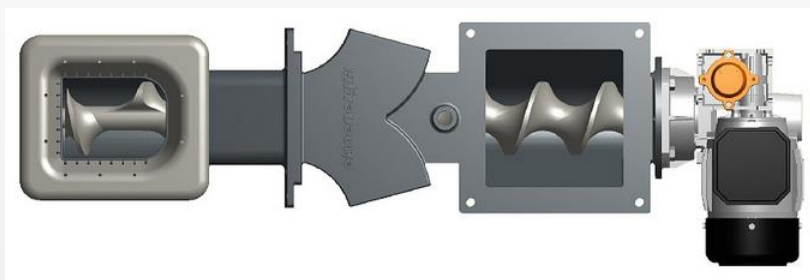


...my przekraczamy standardy!



INSTYTUT CHEMICZNEJ
PRZERÓBKİ WĘGLA

Kotły c.o. z „retortą prostokątną”



www.ekoenergia.eu

...my przekraczamy standardy!

ichp INSTYTUT CHEMICZNEJ
PRZETWÓRKI WĘGLA

Kotły c.o. „podsuwowe”



Punkt 4.2.2. Sprawność cieplna kotła oraz punkty 5.7. Wykonanie badań cieplnych, 5.8. Wyznaczenie obciążenia cieplnego i sprawności cieplnej kotła 5.9 Wyznaczenie wielkości emisji zanieczyszczeń

(dane Producenta: $\eta > 92,0 \%$)

Według normy wzór (1): $\eta \geq 88,4 \%$ - klasa 5

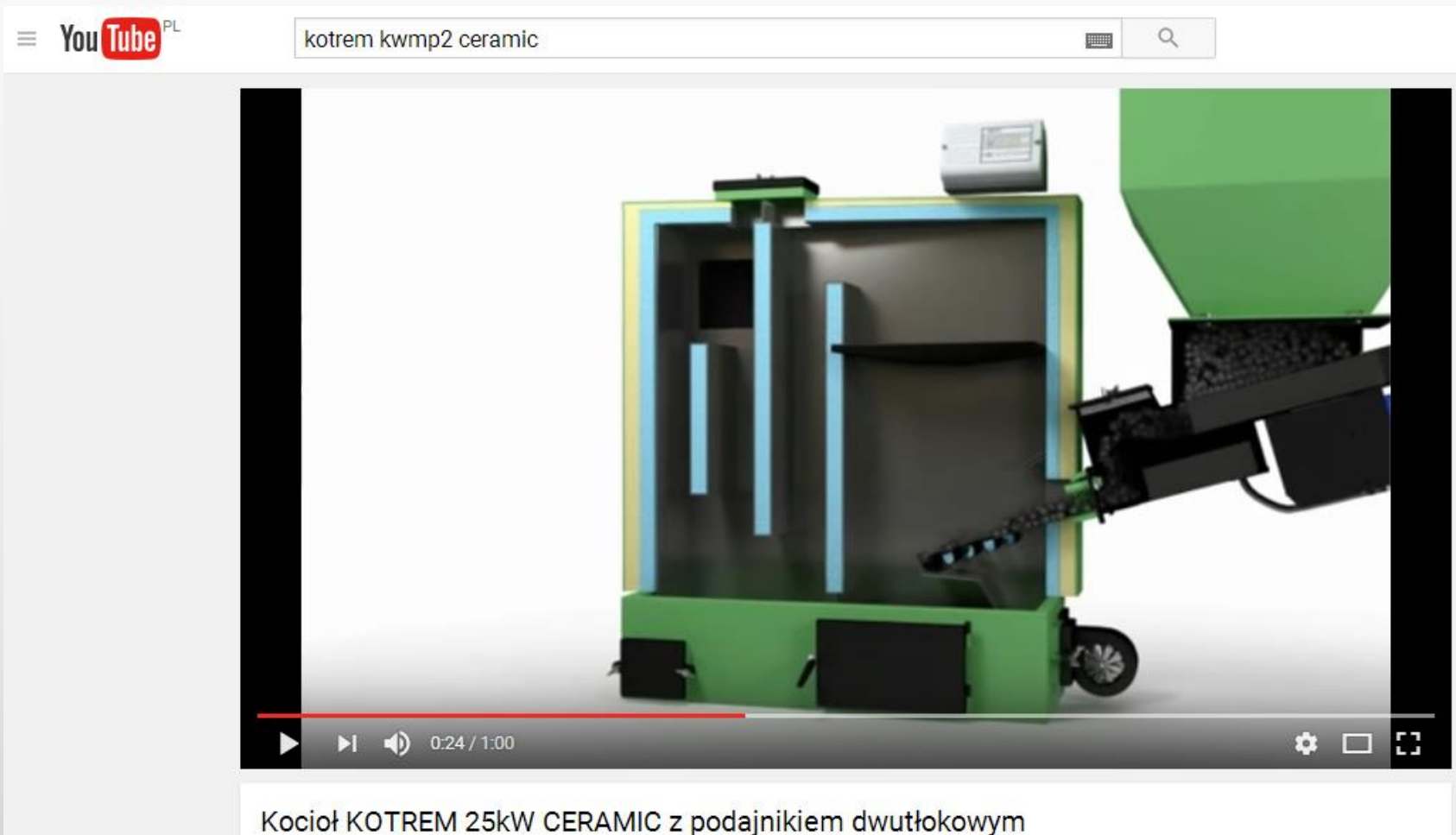
spełnione
92,9 % (z badań)

Punkt 4.4.7. Graniczne wartości emisji oraz punkty 5.7 Wykonanie badań cieplnych 5.9 Wyznaczenie wielkości emisji zanieczyszczeń i 5.10 Obliczenia

spełnione
klasa 5

Według normy		Badanie
Q_N	$CO \leq 500 \text{ mg/m}^3_u$ $OGC \leq 20 \text{ mg/m}^3_u$ $Pył \leq 40 \text{ mg/m}^3_u$	$CO = 24,0 \text{ mg/m}^3_u$ $OGC = 7,7 \text{ mg/m}^3_u$ $Pył = 39,3 \text{ mg/m}^3_u$
Q_{min}	$CO \leq 500 \text{ mg/m}^3_u$ $OGC \leq 20 \text{ mg/m}^3_u$	$CO = 368,9 \text{ mg/m}^3_u$ $OGC = 12,4 \text{ mg/m}^3_u$

Kotły c.o. podsuwowe c.d.

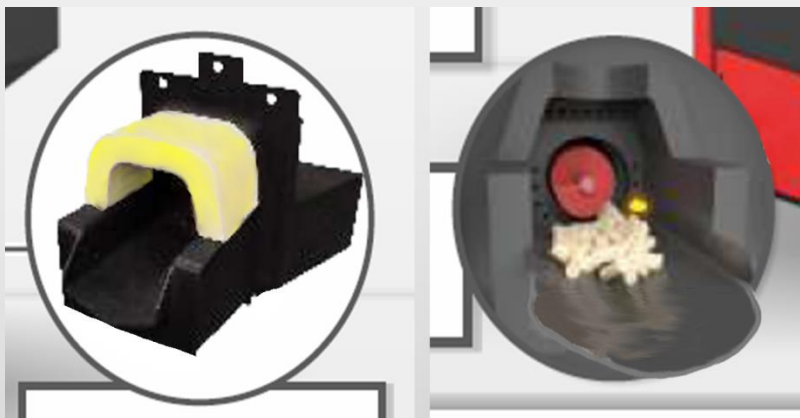
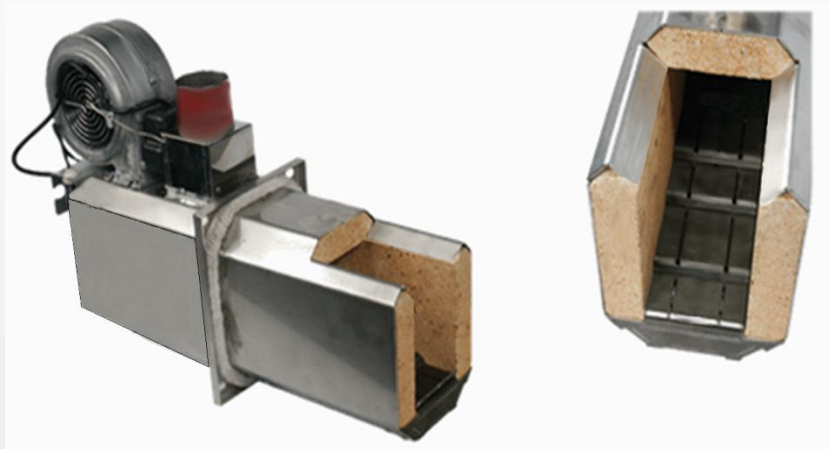


...my przekraczamy standardy!



INSTYTUT CHEMICZNEJ
PRZERÓBKI WĘGLA

Kotły c.o. zasilane biomasą c.d.



Kotły c.o. „peletowe”



+



Punkt 4.2.2. Sprawność cieplna kotła oraz punkty 5.7. Wykonanie badań <u>cieplnych</u> 5.8. Wyznaczenie obciążenia <u>cieplnego</u> i sprawności cieplnej kotła 5.9. Wyznaczenie wielkości emisji zanieczyszczeń			<u>spełnione</u> 93,8 % (z badań)
(dane Producenta: $\eta = 88 \%$)			
Według normy wzór (3): $\eta \geq 88,4\%$ - klasa 5			

6	4.4.7. <u>tablica 6</u>	Punkt 4.4.7. Graniczne wartości emisji oraz punkty 5.7 Wykonanie badań <u>cieplnych</u> 5.9 Wyznaczenie wielkości emisji zanieczyszczeń i 5.10 Obliczenia		<u>spełnione</u> (klasa 5, najwyższa)	
		Według normy			Badanie
		Q_N	$CO \leq 500 \text{ mg/m}^3_n$ $OGC \leq 20 \text{ mg/m}^3_n$ $Pyt \leq 40 \text{ mg/m}^3_n$		$CO = 0,1 \text{ mg/m}^3_n$ $OGC = 1,7 \text{ mg/m}^3_n$ $Pyt = 30,7 \text{ mg/m}^3_n$
		Q_{min}	$CO \leq 500 \text{ mg/m}^3_n$ $OGC \leq 20 \text{ mg/m}^3_n$		$CO = 36,8 \text{ mg/m}^3_n$ $OGC = 3,4 \text{ mg/m}^3_n$

7	PN-EN 303-5:2012	Ogólna ocena wyników badań: Kocioł c.o. o mocy 23 kW zasilany <u>peletami</u> drzewnymi spełnia kryteria sprawności cieplnej i emisji według normy PN-EN 303-5:2012 w klasie 5 najwyższej
---	------------------	--

Kotły c.o. zasilane peletami drzewnymi



...my przekraczamy standardy!



INSTYTUT CHEMICZNEJ
PRZERÓBKI WĘGLA

KOMFORT c.d.



...my przekraczamy standardy!

Maksymalizacja sprawności



107,3
%

Rekord
Wirkungsgrad



Optimale
Verbrennung



Condens
Brennwerttechnik



...my przekraczamy standardy!

Kotły c.o. – zagadnienia prawne



1 października 2017r. (1 lipca 2018r.)



DZIENNIK USTAW RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Warszawa, dnia 5 września 2017 r.

Poz. 1690

**ROZPORZĄDZENIE
MINISTRA ROZWOJU I FINANSÓW¹⁾**

z dnia 1 sierpnia 2017 r.

w sprawie wymagań dla kotłów na paliwo stałe²⁾

Załącznik do rozporządzenia Ministra Rozwoju
i Finansów z dnia 1 sierpnia 2017 r. (poz. 1690)

GRANICZNE WARTOŚCI EMISJI

Sposób zasilania paliwem	Graniczne wartości emisji ^{a)}		
	mg/m ³ przy 10% O ₂ ^{b)}		
	CO	OGC	Pył
Ręczny	700	30	60
Automatyczny	500	20	40

^{a)} Potwierdzenie spełniania granicznych wartości emisji jest dokonywane przy uwzględnieniu normy PN-EN 303-5.

^{b)} Graniczne wartości emisji wyraża się w miligramach substancji na metr sześcienny gazów odlotowych odniesiony do temperatury 0°C, ciśnienia 1013 mbar oraz gazu suchego.

...my przekraczamy standardy!

Jednostki „sprawdzające” kryteria energetyczno-emisyjne

§ 4. Graniczne wartości emisji, o których mowa w § 3 ust. 1, uznaje się za spełnione, jeżeli są potwierdzone zgodnie z procedurą zawartą w normie przenoszącej normę europejską EN 303-5:2012 „Kotły grzewcze – Część 5: Kotły grzewcze na paliwa stałe z ręcznym i automatycznym zasypem paliwa o mocy nominalnej do 500 kW – Terminologia, wymagania, badania i oznakowanie” przez jednostkę posiadającą akredytację w rozumieniu art. 4 pkt 1 ustawy z dnia 13 kwietnia 2016 r. o systemach oceny zgodności i nadzoru rynku.



EKOPROJEKT – od 1 stycznia 2020r.

ROZPORZĄDZENIE KOMISJI (UE) 2015/1189

z dnia 28 kwietnia 2015 r.

w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla kotłów na paliwo stałe

(Tekst mający znaczenie dla EOG)

Sposób zasilania paliwem	Rodzaj paliwa	Nominalna moc cieplna kW	Graniczne wartości emisji zanieczyszczeń (emisja sezonowa) (mg/m ³ przy 10 % O ₂)			
			CO	OGC (LZO)	Pył	NO _x
Ręczny	Biogeniczne	≤ 500	700	30	60	200
	Kopalne					350
Automatyczny	Biogeniczne	≤ 500	500	20	40	200
	Kopalne					350

Emisja sezonowa E_s (CO, OGC, pył, NO_x)
 $E_{s,p}$ - emisja przy obciążeniu częściowym
 $E_{s,n}$ - emisja przy obciążeniu nominalnym

$$E_z = 0,85 \cdot E_{z,p} + 0,15 \cdot E_{z,n}$$

„ETYKIETYZACJA” – od 1 kwietnia 2017r.

ROZPORZĄDZENIE DELEGOWANE KOMISJI (UE) 2015/1187

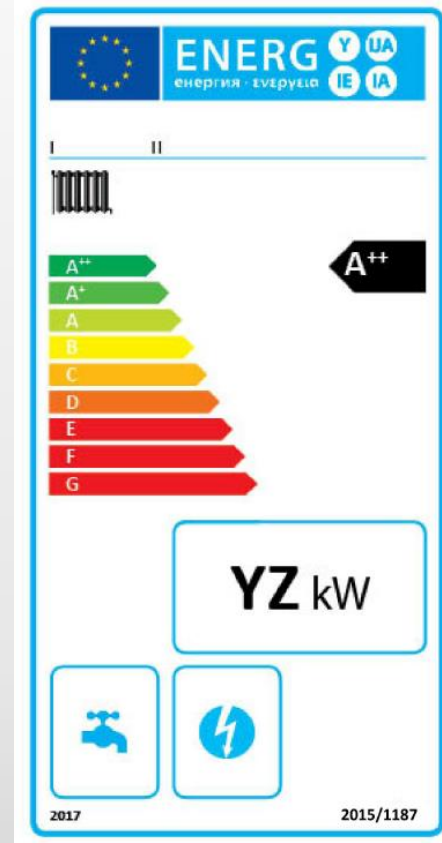
z dnia 27 kwietnia 2015 r.

uzupełniające dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/30/UE w odniesieniu do etykiet efektywności energetycznej dla kotłów na paliwo stałe i zestawów zawierających kocioł na paliwo stałe, ogrzewacze dodatkowe, regulatory temperatury i urządzenia słoneczne

(Tekst mający znaczenie dla EOG)

Klasy efektywności energetycznej kotłów na paliwo stałe

Klasa efektywności energetycznej	Współczynnik efektywności energetycznej (EEI)
A ⁺⁺⁺	$EEI \geq 150$
A ⁺⁺	$125 \leq EEI < 150$
A ⁺	$98 \leq EEI < 125$
A	$90 \leq EEI < 98$
B	$82 \leq EEI < 90$
C	$75 \leq EEI < 82$
D	$36 \leq EEI < 75$
E	$34 \leq EEI < 36$
F	$30 \leq EEI < 34$
G	$EEI < 30$



...my przekraczamy standardy!

Uchwały ANTYSMOGOWE

UCHWAŁA NR XXXIX/942/17 SEJMIKU WOJEWÓDZTWA WIELKOPOLSKIEGO

z dnia 18 grudnia 2017 r.

**w sprawie wprowadzenia, na obszarze Miasta Poznania, ograniczeń lub zakazów
w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw**

Na podstawie art. 96 ust. 1, ust. 6 i ust. 7 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2017 r. poz. 519, poz. 785, poz. 898, poz. 1089, poz. 1529 i poz. 1888), Sejmik Województwa Wielkopolskiego uchwala, co następuje:

§ 1. 1. Celem zapobieżenia negatywnemu oddziaływaniu na zdrowie ludzi i na środowisko, na obszarze Miasta Poznania, wprowadza się ograniczenia i zakazy w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw, określone niniejszą uchwałą.



Uchwały ANTYSMOGOWE

UCHWAŁA NR XXXIX/943/17 SEJMIKU WOJEWÓDZTWA WIELKOPOLSKIEGO

z dnia 18 grudnia 2017 r.

**w sprawie wprowadzenia, na obszarze Miasta Kalisza, ograniczeń lub zakazów
w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw**

Na podstawie art. 96 ust. 1, ust. 6 i ust. 7 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2017 r. poz. 519, poz. 785, poz. 898, poz. 1089, poz. 1529 i poz. 1888), Sejmik Województwa Wielkopolskiego uchwala, co następuje:

§ 1. 1. Celem zapobieżenia negatywnemu oddziaływaniu na zdrowie ludzi i na środowisko, na obszarze Miasta Kalisza, wprowadza się ograniczenia i zakazy w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw, określone niniejszą uchwałą.



Uchwały ANTYSMOGOWE

UCHWAŁA NR XXXIX/941/17 SEJMIKU WOJEWÓDZTWA WIELKOPOLSKIEGO

z dnia 18 grudnia 2017 r.

**w sprawie wprowadzenia, na obszarze województwa wielkopolskiego, ograniczeń lub zakazów
w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw**

Na podstawie art. 96 ust. 1, ust. 6 i ust. 7 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2017 r. poz. 519, poz. 785, poz. 898, poz. 1089, poz. 1529 i poz. 1888), Sejmik Województwa Wielkopolskiego uchwala, co następuje:

§ 1. 1. Celem zapobieżenia negatywnemu oddziaływaniu na zdrowie ludzi i na środowisko, na obszarze województwa wielkopolskiego, z wyłączeniem Miasta Poznania oraz Miasta Kalisza, wprowadza się ograniczenia i zakazy w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw, określone niniejszą uchwałą.



Uchwały ANTYSMOGOWE

§ 5. W przypadku instalacji, o których mowa w § 2 pkt 1 lit. a, dopuszcza się wyłącznie eksploatację instalacji spełniających łącznie następujące warunki:

- 1) zapewniających minimalne poziomy sezonowej efektywności energetycznej i normy emisji zanieczyszczeń dla sezonowego ogrzewania pomieszczeń, określonych w ust. 1 załącznika II do rozporządzenia Komisji (UE) 2015/1189 z dnia 28 kwietnia 2015 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla kotłów na paliwo stałe (Dz. Urz. UE L 193, str. 100; z 2016 r. L 346, str. 51);
- 2) umożliwiających wyłącznie automatyczne podawanie paliwa, za wyjątkiem instalacji zgazowujących paliwo;
- 3) nieposiadających rusztu awaryjnego oraz elementów umożliwiających jego zamontowanie.



Typowe różnice pomiędzy kotłami c.o. pozaklasowymi, 5 klasy i spełniającymi wymagania ekoprojektu



Urządzenia grzewcze w Polsce (o mocy do 500 kW)

- Norma PN-EN 303-5:2012

- Wytyczne techniczne i metodyka przeprowadzenia pomiarów
- kryteria sprawności i stężeń zanieczyszczeń w spalinach: CO, LZO, pył
- **NIE DOTYCZY PIECÓW (urządzenia bez wymiennika ciepła)**

Dyrektywa „Ecodesign”

- kryteria sprawności
- kryteria stężeń zanieczyszczeń w spalinach: CO, LZO, pył, NOx



Urządzenia grzewcze w Polsce (o mocy do 500 kW)

Dyrektywa „Ecodesign”

DYREKTYWA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY 2009/125/WE z dnia 21 października 2009 r. ustanawiająca ogólne zasady ustalania wymogów dotyczących ekoprojektu dla produktów związanych z energią

Rozporządzenie wykonawcze:

ROZPORZĄDZENIE KOMISJI (UE) 2015/1189 z dnia 28 kwietnia 2015 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dla kotłów na paliwo stałe

Od dnia 1 stycznia 2020 r. zgodnie z rozporządzeniem kotły na paliwo stałe muszą spełniać m.in. wymogi odnośnie sprawności i emisji zanieczyszczeń.



Kryteria normy PN-EN 303-5:2012 i Dyrektywy „Ecodesign”

Graniczne wartości emisji zanieczyszczeń wg PN-EN 303-5:2012

Sposób zasilania paliwem	Rodzaj paliwa	Nominalna moc cieplna kW	Graniczne wartości emisji zanieczyszczeń (mg/m ³ przy 10 % O ₂)								
			CO			OGC (LZO)			Pył		
			Klasa 3	Klasa 4	Klasa 5	Klasa 3	Klasa 4	Klasa 5	Klasa 3	Klasa 4	Klasa 5
Ręczny	Biogeniczne	≤ 50	5000	1200	700	150	50	30	150	75	60
		> 50 ≤ 150	2500			100			150		
		> 150 ≤ 500	1200			100			150		
	Kopalne	≤ 50	5000			150			125		
		> 50 ≤ 150	2500			100			125		
		> 150 ≤ 500	1200			100			125		
		≤ 50	5000			150			125		
		> 50 ≤ 150	2500			100			125		
		> 150 ≤ 500	1200			100			125		
		≤ 50	5000			150			125		
		> 50 ≤ 150	2500			100			125		
		> 150 ≤ 500	1200			100			125		
Automatyczny	Biogeniczne	≤ 50	3000	1000	500	100	30	20	150	60	40
		> 50 ≤ 150	2500			80			150		
		> 150 ≤ 500	1200			80			150		
	Kopalne	≤ 50	3000			100			125		
		> 50 ≤ 150	2500			80			125		
		> 150 ≤ 500	1200			80			125		
		≤ 50	3000			100			125		
		> 50 ≤ 150	2500			80			125		
		> 150 ≤ 500	1200			80			125		
		≤ 50	3000			100			125		
		> 50 ≤ 150	2500			80			125		
		> 150 ≤ 500	1200			80			125		

Graniczne wartości emisji zanieczyszczeń wg Dyrektywy "Ecodesign"

Sposób zasilania paliwem	Rodzaj paliwa	Nominalna moc cieplna kW	Graniczne wartości emisji zanieczyszczeń (emisja sezonowa) (mg/m ³ przy 10 % O ₂)			
			CO	OGC (LZO)	Pył	NO _x
Ręczny	Biogeniczne	≤ 500	700	30	60	200
	Kopalne					350
Automatyczny	Biogeniczne	≤ 500	500	20	40	200
	Kopalne					350

Emisja sezonowa E_s (CO, OGC, pył, NO_x)
 E_{s,p} - emisja przy obciążeniu częściowym
 E_{s,n} - emisja przy obciążeniu nominalnym

$$E_s = 0,85 \cdot E_{s,p} + 0,15 \cdot E_{s,n}$$

1 stycznia 2020r.

ROZPORZĄDZENIE KOMISJI (UE) 2015/1189

z dnia 28 kwietnia 2015 r.

w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla kotłów na paliwo stałe

(Tekst mający znaczenie dla EOG)

Sposób zasilania paliwem	Rodzaj paliwa	Nominalna moc cieplna kW	Graniczne wartości emisji zanieczyszczeń (emisja sezonowa) (mg/m ³ przy 10 % O ₂)			
			CO	OGC (LZO)	Pył	NO _x
Ręczny	Biogeniczne	≤ 500	700	30	60	200
	Kopalne					350
Automatyczny	Biogeniczne	≤ 500	500	20	40	200
	Kopalne					350

Emisja sezonowa E_s (CO, OGC, pył, NO_x)
 $E_{s,p}$ - emisja przy obciążeniu częściowym
 $E_{s,n}$ - emisja przy obciążeniu nominalnym

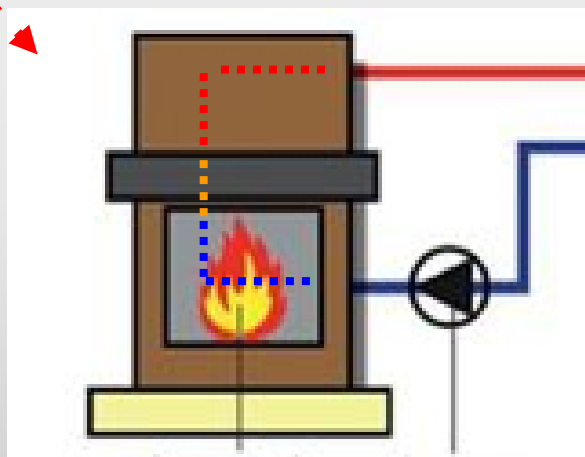
$$E_s = 0,85 \cdot E_{s,p} + 0,15 \cdot E_{s,n}$$

Moc minimalna, pył = 35 mg/Nm³

Moc nominalna, pył = 45 mg/Nm³

$$E_s = (85\% \times 35) + (15\% \times 45) = 29,75 + 6,75 = \underline{36,5 \text{ mg/Nm}^3}$$

Badania kotła c.o. w laboratorium – dostarczenie i instalacja kotła c.o.



...my przekraczamy standardy!

Odbiór ciepła – wymagania normatywne

5.8.2 Wyznaczenie nominalnej mocy cieplnej

Podczas badań moc cieplna deklarowana przez producenta powinna być utrzymywana na stałym poziomie z tolerancją $\pm 8\%$. Deklarowana przez producenta nominalna moc cieplna kotła grzewczego zasilanego ręcznie powinna być osiągnięta podczas co najmniej jednego cyklu spalania. W przeciwnym przypadku deklarowaną nominalną moc cieplną należy zmienić.

Podczas badania przy nominalnej mocy cieplnej, średnia wartość temperatury wody na wylocie z kotła powinna zawierać się w przedziale $70\text{ }^{\circ}\text{C}$ do $90\text{ }^{\circ}\text{C}$, przy czym średnia różnica temperatury wody wylotowej i powrotnej powinna zawierać się w przedziale od 10 K do 25 K .

Powinien być dotrzymany warunek dotyczący temperatury

$$\frac{t_V + t_R}{2} - t_L \geq 35,0 \text{ K}$$

gdzie

t_V temperatura wody wylotowej z kotła, w $^{\circ}\text{C}$;

t_R temperatura wody powrotnej do kotła, w $^{\circ}\text{C}$;

t_L temperatura otoczenia, w $^{\circ}\text{C}$;

(6)



Pomiary - wymagania

5.7.3 Wielkości mierzone

Następujące wielkości ustala się na podstawie jednorazowego pomiaru i zamieszcza w raporcie z badań:

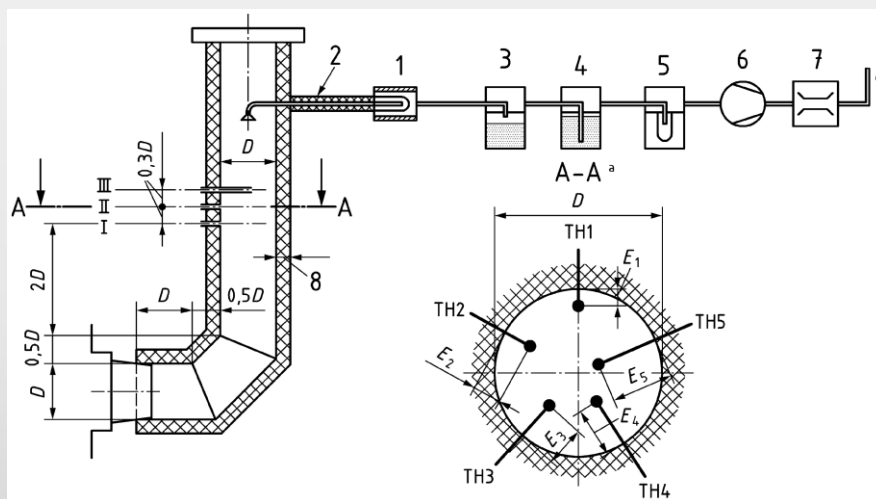
- zawartość wilgoci w paliwie;
- wartość opałową paliwa;
- masę doprowadzonego paliwa;
- czas wypalania przy ręcznym zasypie paliwa;
- temperaturę powierzchni zewnętrznych (przy mocy nominalnej podczas typowych warunków pracy).

Następujące wielkości ustala się na podstawie pomiarów ciągłych i zamieszcza w raporcie z badań:

- moc cieplną;
- temperaturę wody wylotowej;
- temperaturę wody na powrocie;
- temperaturę wody zimnej na wlocie do stanowiska pomiarowego wg EN 304:1992+A1:1998+A2:2003, Rysunek A.2;
- temperaturę otoczenia;
- temperaturę spalin wylotowych;
- ciśnienie spalin;
- zawartość tlenu (O₂) lub zawartość dwutlenku węgla (CO₂);
- zawartość tlenu węgla (CO);
- organiczne gazowe związki THC (łącznie zawartość węglowodorów);
- zawartość pyłów (pomiar nieciągły);
- zużycie energii pomocniczej.



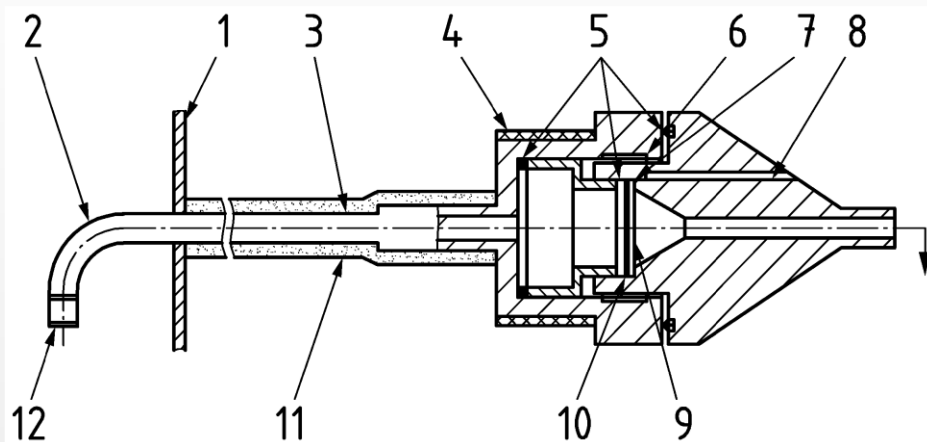
Pomiary – wymagania c.d.



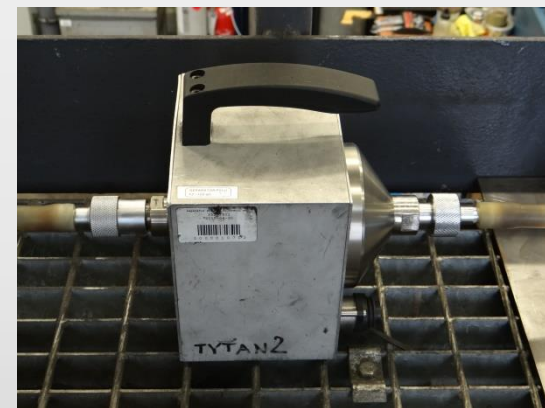
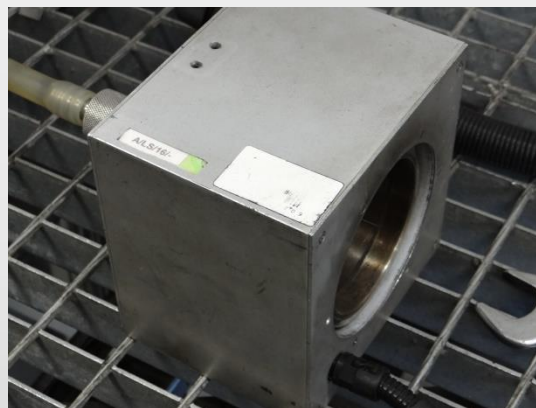
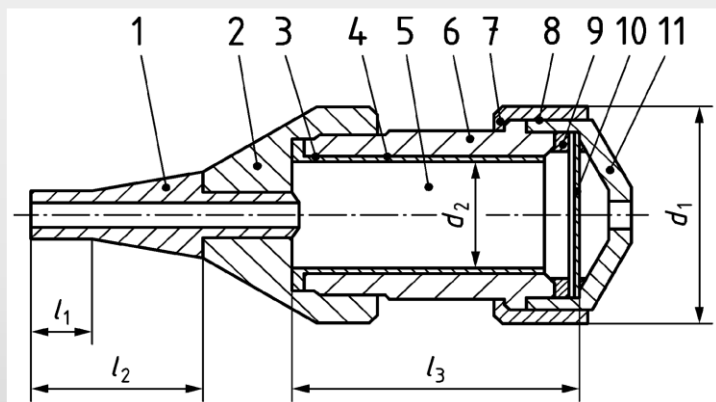
Rysunek A.1 — Schemat budowy urządzenia do pobierania próbek pyłu



Stężenie pyłu – pomiar metodą grawimetryczną



Rysunek A.3 — Propozycja wykonania obudowy filtra

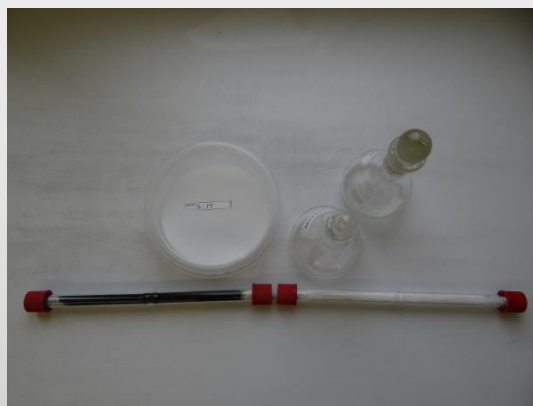
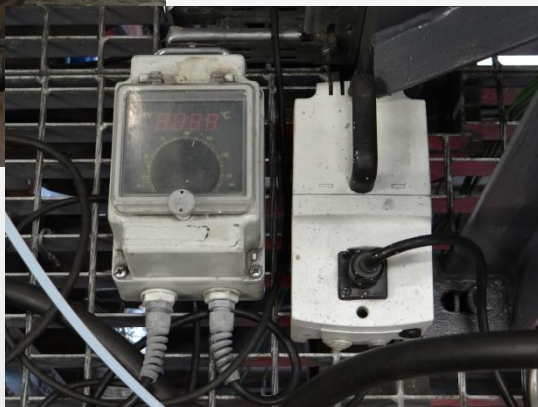
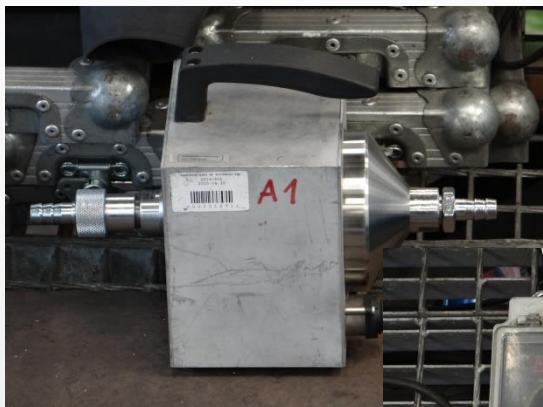


Rysunek A.2 — Przykład budowy głowicy urządzenia filtrującego



...my przekraczamy standardy!

Stężenie pyłu, sumy 16 WWA w tym B(a)P - pomiar

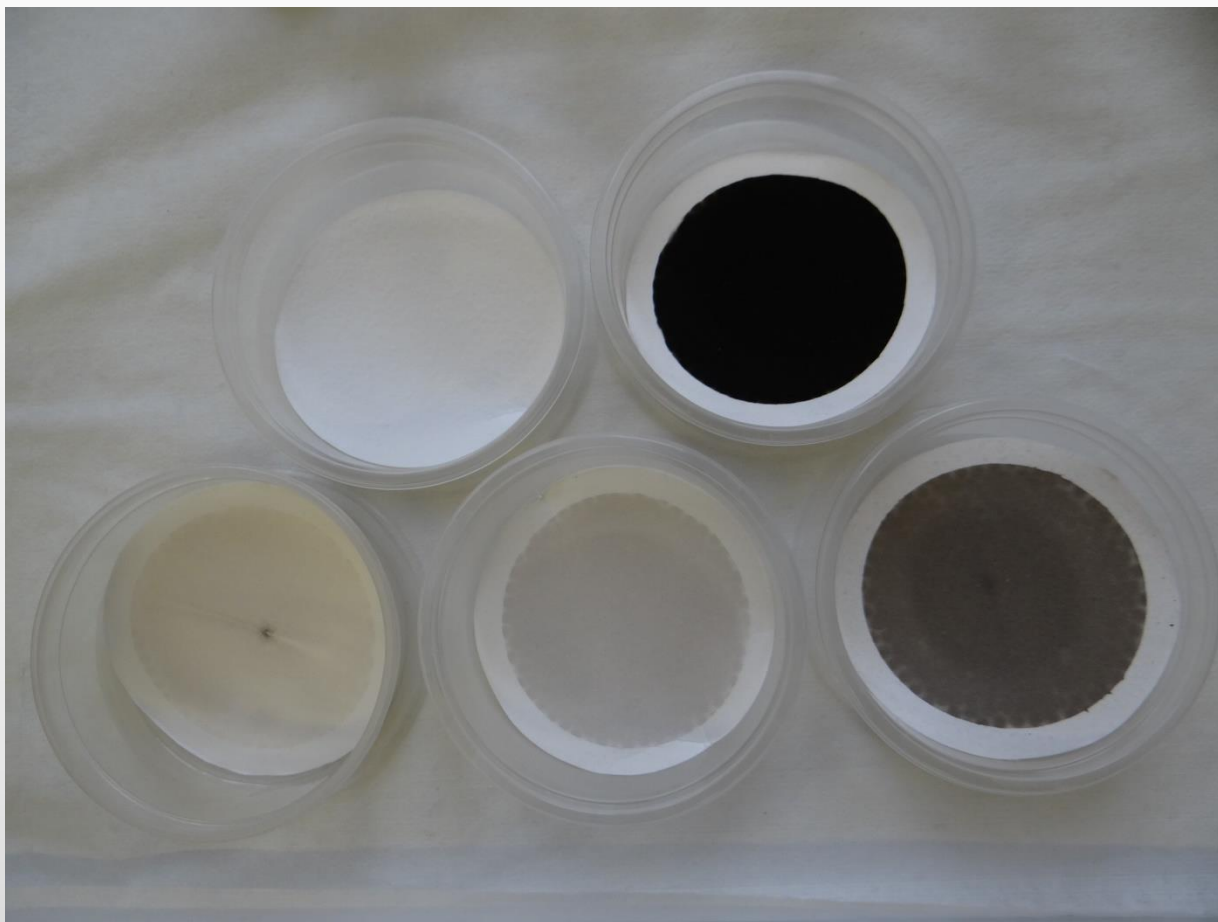


...my przekraczamy standardy!



INSTYTUT CHEMICZNEJ
PRZETWÓRKI WĘGLA

Stężenie pyłu – pobrane próbki



...my przekraczamy standardy!



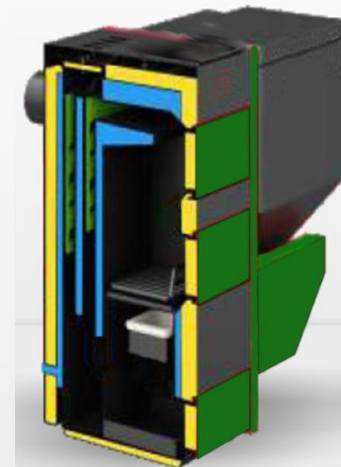
INSTYTUT CHEMICZNEJ
PRZERÓBKI WĘGLA

Prezentacja przykładowych nielegalnych modyfikacji kotłów c.o.



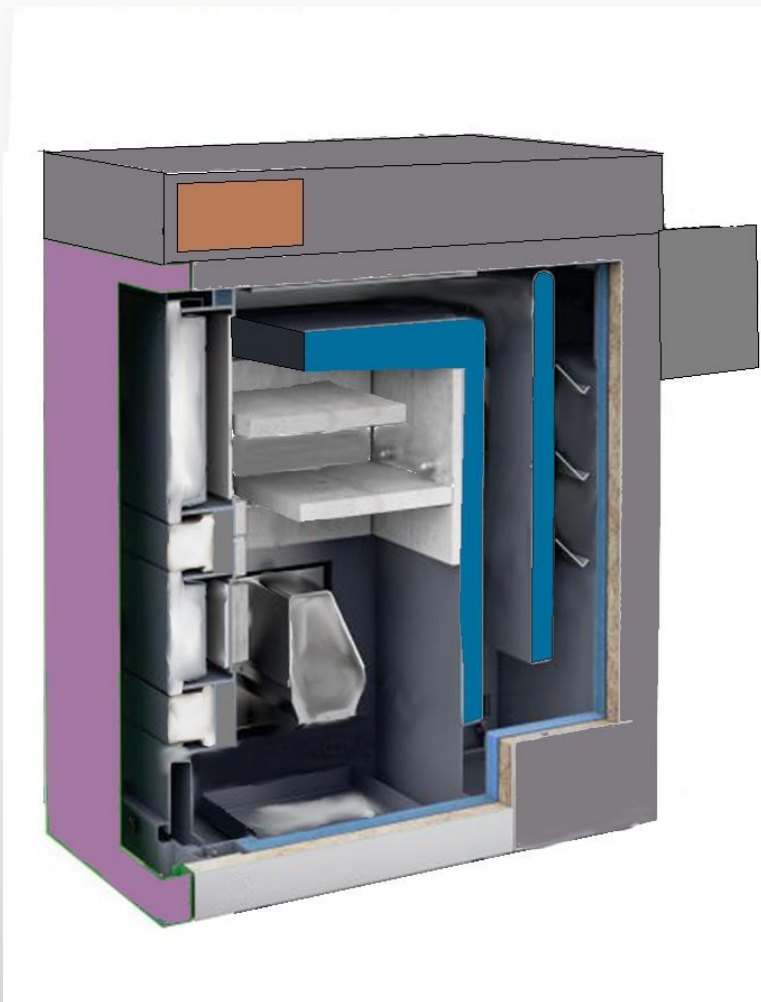
Kotły c.o. z automatycznym podawaniem paliwa... i ręcznym podawaniem paliwa (z dodatkowym rusztem)

- zastosowano jako element konstrukcyjny wymiennika – rury stalowe, których zadaniem jest bezpośredni odbiór ciepła z paleniska automatycznego w celu uzyskania wysokiej sprawności urządzenia. (UWAGA!!! użytkowanie kotła niezgodnie z przeznaczeniem, spalanie odpadów lub przystosowanie kotła do pełnienia innej funkcji niż przewidziana przez producenta powoduje utratę gwarancji na urządzenie).



...my przekraczamy standardy!

Kotły c.o. - „przeróbki” pod ruszt

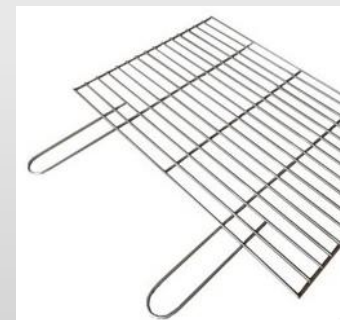


SPECYFIKACJA PRODUKTU:

Grubość 11mm
Waga: 430g/dm²
Wymiar: dowolny
Żeliwo: EN-GJL 250

RUSZTY OKRĄGŁE:

Istnieje możliwość "obcięcia" rusztu w koło. Maksymalna średnica koła to 35cm.



...my przekraczamy standardy!

Kotły c.o. „przeróbki” c.d.

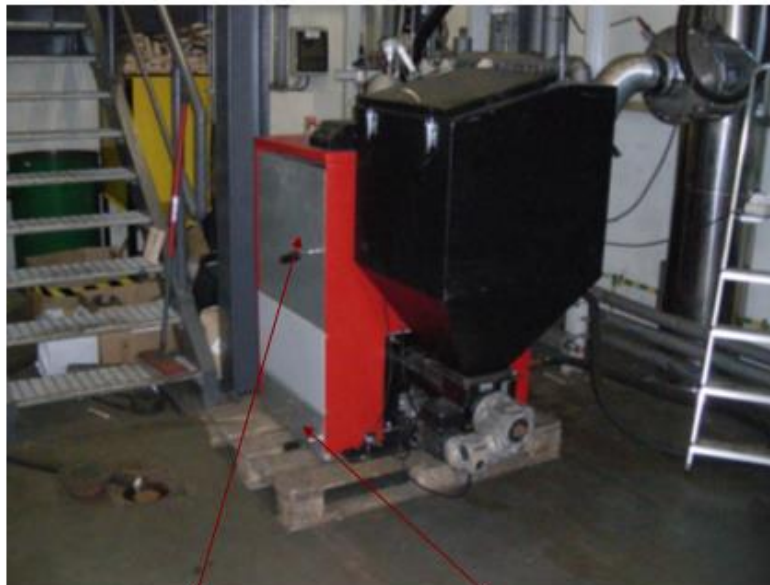


...my przekraczamy standardy!

Gdzie szukać informacji
jak wyglądał badany kocioł c.o.



W sprawozdaniu...



Palnik firmy Pancerpol Typ PPS 15 kW, rok produkcji 2017, seria nr 0345



...my przekraczamy standardy!

W sprawozdaniu... c.d.

Wentylator:



Sprzedawca: DOMER SIERECKI Spółka Jawna, ul. Sienkiewicza 45 A, 63-300 Pleszew
Typ: DM 80-M0-PO1-K0-H0-PW20-PP4, Napięcie: 230 V; Częstotliwość: 50 Hz; Moc: 80 W;
Wydatek max: 320 m³/h, Spręż max: 300 Pa, data produkcji: 05-2017

Motoreduktor:



Producent: NORD Napędy Sp. z o.o., PL-67-100 Nowa Sól
Producent: Getriebebau NORD, 22941 Bargteheide
Typ: 1SIS50, 60598302, No. 150268439, i=30,00, Ø25,00 mm
Typ: SK 1SIS50/31F-IEC63-63S, No. 11885, i=2,400, n2=0,5min⁻¹
Type SK 1S131, 60398805, No 200432312-1, 11670246, i80, Ø19mm



Producent: Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Handlowo Usługowe ProND, ul. Kręta 2,
63-645 Łęka Opatowska
Mikroprocesorowy regulator pracy kotła c.o. URYD RTZ PID model: 601.63 wersja
A.1.0-A.2.0. Moduł wykonawczy współpracuje z panelem oznaczonym IRYD RTZ PID wersja
A.1.0-A.2.0.
Zasilanie 230 V/50Hz; klasa I, zakres: 5T45, IP:40; wkładka bezpiecznikowa 6,3 A;
sterowanie pracą podajnika, nadmuchu, pompy C.O. C.W.U., pompa ogrzewania
podłogowego i cyrkulacyjną.



Nieprawidłowa eksploatacja kotłów c.o.



Paliwo do badań wg PN-EN 303-5:2012

Tablica 7 – Paliwa do badań

	Węgiel kamienny		Węgiel brunatny (z wyłączeniem brykietów)		Koks		Antracyt	Polana drewna	Zrębki		Sprasowane drewno	Trociny	Biopaliwa nie drzewne lub paliwa stałe specjalne
	a1	a2	b1	b2	c1	c2	d	A	B1	B2	C	D	E, e
Zawartość wilgoci (w stanie roboczym)	≤ 11 %		≤ 20 %		≤ 5 %		≤ 5 %	12 % do 20 %	20 % do 30 %	40 % do 50 %	≤ 12 %	35 % do 50 %	Specyfikacja według danych producenta lub wg EN 14961 (wszystkie części)
Zawartość popiołu ^a (w stanie roboczym)	2 % do 7 %		5 % do 20 %		5 % do 15 %		5 % ± 3 %	≤ 1 %	≤ 1,5 %		≤ 0,5 %	≤ 0,5 %	
Zawartość części lotnych ^a (w stanie roboczym)	15 % do 30 %	> 30 %	40 % do 50 %	50 % do 60 %	< 6 %	8 % ± 2 %	< 10 %	—	—	—	—	—	
Zawartość chloru ^a	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Zawartość siarki ^a	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Zawartość azotu ^a	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Wartość opałowa ^b	> 28 MJ/kg		> 12,5 MJ/kg		> 28 MJ/kg		> 28 MJ/kg	> 17 MJ/kg	> 17 MJ/kg		> 17 MJ/kg	> 17 MJ/kg	> 16 MJ/kg
Wielkość/długość	wg danych producenta ^c												
^a % masy w stanie suchym ^{N1)}													
^a % masy w stanie suchym													
^b w stanie suchym													
^c maksymalnie 5 % masv paliwa do badań może mieć inne wymiary													

Paliwo stosowane do testów - sprawozdawczość

Węgiel kamienny		
	a1	a2
Zawartość wilgoci (w stanie roboczym)	≤ 11 %	
Zawartość popiołu ^a (w stanie roboczym)	2 % do 7 %	
Zawartość części lotnych ^a (w stanie roboczym)	15 % do 30 %	> 30 %
Zawartość chloru ^a	—	—
Zawartość siarki ^a	—	—
Zawartość azotu ^a	—	—
Wartość opałowa ^b	> 28 MJ/kg	

Nr	Opis	Symb.	Jedn.	Węgiel kamienny 1	Węgiel kamienny 2	Węgiel kamienny 3
1	Zawartość wilgoci w stanie roboczym	W_f	%	8,8	5,7	5,8
2	Zawartość wilgoci	W^a	%	2,8	4,6	3,1
3	Zawartość popiołu	A^a	%	3,4	5,7	4,6
4	Części lotne	V_{lot}	%	37,25	16,89	17,09
5	Zawartość węgla	C^a	%	77,2	82,7	83,3
6	Zawartość wodoru	H^a	%	4,41	2,66	2,61
7	Zawartość siarki	S^a	%	0,63	0,71	0,55
8	Zawartość azotu	N^a	%	1,31	1,13	1,50
9	Zawartość tlenu	O^a	%	10,42	2,60	4,43
10	Ciepło spalania	Q^a_s	J/g	30492	30128	30819
11	Wartość opałowa	Q^d_l	J/g	30377	30972	31216
12	Wartość opałowa	Q^a_l	J/g	29458	29435	30173
13	Wartość opałowa w stanie roboczym	Q^r_l	J/g	27520	29067	29265

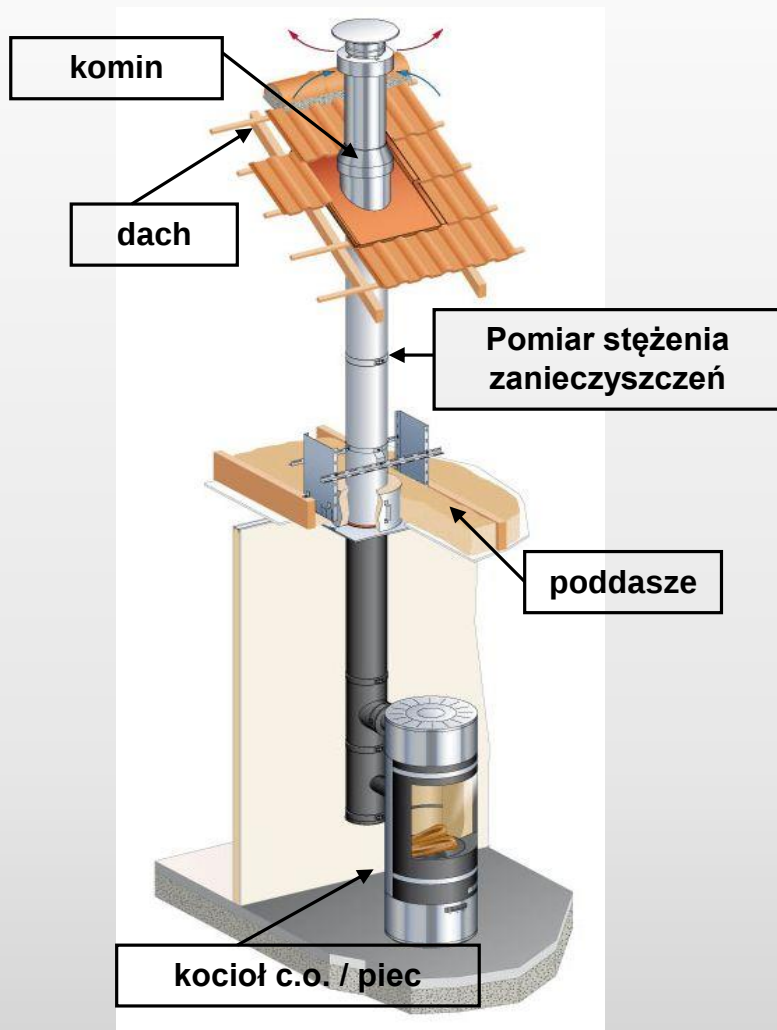
Paliwo – uchwała antysmogowa

§ 3. W instalacjach, o których mowa w § 2 pkt 1 zakazuje się stosowania następujących paliw:

- 1) węgla brunatnego oraz paliw stałych produkowanych z jego wykorzystaniem;
- 2) mułów i flotokoncentratów węglowych oraz mieszanek produkowanych z ich wykorzystaniem;
- 3) paliw, w których udział masowy węgla kamiennego o uziarnieniu poniżej 3 mm wynosi więcej niż 15 %;
- 4) węgla kamiennego oraz paliw stałych produkowanych z wykorzystaniem tego węgla, nie spełniających któregokolwiek z poniższych parametrów jakościowych:
 - a) wartość opałowa co najmniej 23 MJ/kg,
 - b) zawartość popiołu nie więcej niż 10%,
 - c) zawartość siarki nie więcej niż 0,8 %;
- 5) biomasy stałej, której wilgotność w stanie roboczym przekracza 20%.



Pomiar emisji zanieczyszczeń w przewodzie dymowym



Element filtracyjny z układu pomiarowego stężenia pyłu w spalinach



ze spalania
węgla kamiennego

ze spalania
„Błękitnego węgla”

Kotły zasypowe – konstrukcje szybowe

Jeśli kocioł c.o. jest przeznaczony zarówno do prowadzenia spalania „od góry” jaki i w sposób tradycyjny, niższą emisję uzyskamy prowadząc proces „od góry” – uwaga na paliwo!!!

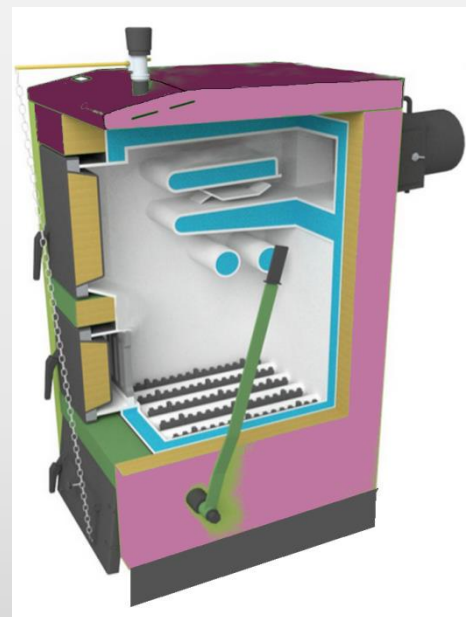
Zasyp mniejszych porcji paliwa na żar w mniejszych odstępach czasu zmniejszy emisję zanieczyszczeń.

Dostęp powietrza do procesu spalania.

Jakość paliwa – nie tylko lepsze jakościowo ale zgodne z instrukcją obsługi czy DTR kotła c.o.



konstrukcja przystosowana
do „górnego spalania”



konstrukcja o przeznaczeniu do spalania
sposobem tradycyjnym



...my przekraczamy standardy!



INSTYTUT CHEMICZNEJ
PRZETWÓRKI WĘGLA

Elektrofiltr – możliwości zastosowania



Punkt 4.2.2. Sprawność cieplna kotła oraz punkty 5.7. Wykonanie badań cieplnych 5.8. Wyznaczenie obciążenia cieplnego i sprawności cieplnej kotła 5.9 Wyznaczenie wielkości emisji zanieczyszczeń		spełnione 91,4 % (z badań)
(dane Producenta: $\eta=89\%$)		
Według normy wzór (1): $\eta \geq 88,4\%$ - klasa 5		

Punkt 4.4.7. Graniczne wartości emisji oraz punkty 5.7 Wykonanie badań cieplnych 5.9 Wyznaczenie wielkości emisji zanieczyszczeń i 5.10 Obliczenia			spełnione klasa 5
Według normy		Badanie	
Q_H	$CO \leq 500 \text{ mg/m}^3$, $OGC \leq 20 \text{ mg/m}^3$, $Pył \leq 40 \text{ mg/m}^3$	$CO = 37,4 \text{ mg/m}^3$, $OGC = 12,6 \text{ mg/m}^3$, $Pył = 8,5 \text{ mg/m}^3$	
Q_{min}	$CO \leq 500 \text{ mg/m}^3$, $OGC \leq 20 \text{ mg/m}^3$	$CO = 314,1 \text{ mg/m}^3$, $OGC = 19,0 \text{ mg/m}^3$	



Tabliczki znamionowe



Tabliczka znamionowa – wymagania PN-EN 303-5:2012

Pkt. 7 - każdy kocioł powinien być zaopatrzony w tabliczkę znamionową, która powinna być napisana
w języku kraju, w którym kocioł zostanie zainstalowany i umieszczona w dostępnym miejscu.

Powinna zawierać co najmniej następujące informacje:

- nazwę i adres firmy producenta i ewentualnie znak firmowy producenta,
- znak handlowy, pod którym kocioł grzewczy jest sprzedawany i typ kotła,
- numer seryjny i rok budowy (dopuszczalne jest stosowanie kodu ustalonego przez producenta),
- nominalną moc cieplną lub zakres mocy cieplnej, w kW, dla każdego rodzaju paliwa,
- klasę kotła dla każdego rodzaju paliwa,
- maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze, w barach,
- maksymalną dopuszczalną temperaturę roboczą, w °C,
- pojemność wodną, w l,
- zasilanie elektryczne (V, Hz, A) i pobór mocy, w W,
- klasę paliwa według Rozdziału 1, a w przypadku paliwa klasy E, rodzaj paliwa do badań.

Tabliczka powinna być wykonana z odpowiednio trwałego materiału i z trwałymi napisami. Napisy powinny być odporne na ścieranie. W normalnych warunkach użytkowania tabliczka nie powinna się odbarwiać w stopniu utrudniającym odczytanie danych.

Tabliczki samoprzylepne nie powinny odklejać się pod wpływem wilgoci i temperatury.



...my przekraczamy standardy!



INSTYTUT CHEMICZNEJ
PRZETWÓRCZOŚCI WĘGLA

Tabliczka znamionowa – wymagania PN-EN 303-5:2012 c.d.

Od 1.04.2017r. istnieje wymóg rozporządzenia:

ROZPORZĄDZENIE DELEGOWANE KOMISJI (UE) 2015/1187 z dnia 27 kwietnia 2015 r. uzupełniające dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/30/UE w odniesieniu do etykiet efektywności energetycznej dla kotłów na paliwo stałe i zestawów zawierających kocioł na paliwo stałe, ogrzewacze dodatkowe, regulatory temperatury i urządzenia słoneczne.

Generalnie, dla urządzeń grzewczych, rozporządzenie to wprowadza konieczność zamieszczania etykiety z oznaczeniem np. A+, A, B (podobnie jak dla odkurzacza czy lodówki).



Tabliczka znamionowa – wymagania PN-EN 303-5:2012 c.d. - SANKCJE

W przypadku zaistnienia podejrzenia dokonania celowej zmiany tabliczki znamionowej lub danych, które przedstawia należy poinformować UOKiK (Urząd Ochrony Konkurencji i Konsumentów), który powinien podjąć odpowiednie działania. Można też zgłosić zawiadomienie do prokuratury o popełnieniu przestępstwa z art 314 kk [Fałszowanie znaku urzędowego]

„Kto, w celu użycia w obrocie gospodarczym, podrabia albo przerabia znak urzędowy, mający stwierdzić upoważnienie lub wynik badania albo w obrocie publicznym używa przedmiotów opatrzonych takimi podrobionymi albo przerobionymi znakami, podlega grzywnie, karze ograniczenia wolności albo pozbawienia wolności do lat 2.”



Sprawozdanie - wymagania PN-EN 303-5:2012

6. Raport i dokumentacja z badań

Raport z badań powinien być sporządzony w oparciu o normę EN ISO/IEC 17025.

Raport z badań powinien zawierać co najmniej następujące informacje:

1. nazwę i adres laboratorium wykonującego badania i miejsce wykonania pomiarów;
2. numer identyfikacyjny raportu z badań;
3. nazwę i adres zamawiającego badania;
4. metody badań;
5. opis badanego kotła grzewczego lub typoszeregu o następującej zawartości:
6. ogólny opis konstrukcji;
7. sposób zasilania paliwem;
8. sposób doprowadzania powietrza;
9. urządzenia zabezpieczające i ich opis (typ, certyfikaty, producent, nastawy, wielkość);
10. ważne zespoły (wentylator powietrza, urządzenie zapalające, zastosowany zasobnik ciepła. ltd.);
11. listę części, gdy ma to zastosowanie;
12. termin wykonywania badań;
13. wyniki badań - wartości średnie z każdego okresu badań a dla kotłów grzewczych zasilanych paliwem ręcznie - wartości średnie dla każdego cyklu spalania paliwa;
14. specyfikację metody pomiaru pyłu;
15. zdjęcie kotła.

Raport z badań może być udostępniany tylko w całości.



Sprawozdawczość, a wymagania URZĘDÓW...



W0-12
Stron 12/15

INSTYTUT CHEMICZNEJ PRZERÓBKİ WĘGLA
ul. Zamkowa 1, 41-803 Zabrze
tel.: 32-271-00-41 | fax: 32-271-08-09
e-mail: office@ichpw.pl | internet: www.ichpw.pl

SPRAWOZDANIE
z wykonania pracy pt.:

**Badania energetyczno-emisyjne wg
normy PN-EN 303-5:2012 (pkt 5.7-5.10
z wyłączeniem pkt 5.8.5) kotła c.o.
produkcji xxxxxxxx s.c.**

.....
D/DBR

Zabrze, lipiec 2016r.



**Zaświadczenie dla Zleceniodawcy Badań
wg PN-EN 303-5:2012 nr x/2016**

Zleceniodawca: VVVVV s.c., ul. CCCCCCCC
63-300 Pleszew

Rodzaj kotła: kocioł c.o. z automatycznym załadunkiem paliwa

Typ kotła: „KASZMIR” o mocy 25 kW

Paliwo: węgiel kamienny typu 31.2 sortyment groszek

**Skrócona charakterystyka energetyczno-emisyjna kotła c.o.
na podstawie przeprowadzonych badań**

Parametr	Jedn.	Wartości oznaczone	Wymagania według PN-EN 303-5:2012 dla klasy „5”	
Sprawność kotła	%	92,5 ÷ 95,5	≥ 88,4	
Emisja zanieczyszczeń [*]		Moc nominalna	Moc minimalna	
CO	mg/m ³	0,4	109,1	≤ 500
OGC	mg/m ³	0,3	1,4	≤ 20
Pyl	mg/m ³	35,9	16,6	≤ 40
Kocioł c.o. typu Typ kotła o mocy 25 kW zasilany węglem kamiennym sortyment groszek spełnia kryteria sprawności cieplnej i wymagań w zakresie emisji według normy PN-EN 303-5:2012 w klasie 5				

^{*}w przeliczeniu na 10% O₂

Przedstawione wyniki stanowią wyciąg ze sprawozdania z badań Instytutu Chemicznej Przeróbki Węgla w Zabrzu nr 44/2016.
Instytut Chemicznej Przeróbki Węgla spełnia wymagania normy PN-EN ISO/IEC 17025:2005.
Akredytowana działalność określona została przez PCA w Zakresie Akredytacji PCA nr AB 081.

Dyrektor CBT w IChPW	Data wystawienia	Dyrektor IChPW
dr inż. Sławomir Stelmach	08.06.2016r.	dr inż. Aleksander Sobolewski

Zaświadczenie wydaje się na prośbę Zleceniodawcy badań wg. normy PN-EN 303-5:2012 „Kotły grzewcze – Część 5: Kotły grzewcze na paliwa stałe z ręcznym i automatycznym zasypem paliwa o mocy nominalnej do 500 kW – Terminologia, wymagania, badania i oznakowanie” (pkt. 5.7 ÷ 5.10 z wyjątk. pkt. 5.8.5 „Wyznaczenie zużycia pomocniczej energii elektrycznej”) normy PN-ISO 10396:2001 oraz procedury technicznej Laboratorium Technologii Spalania i Energetyki IChPW nr Q/LS/02/B/2012.

...my przekraczamy standardy!

IChPW - przykłady



**Zaświadczenie dla Zleceniodawcy Badań
wg PN-EN 303-5:2012 nr 1/2016**

Zleceniodawca: Wytwórnia Kotłów C.O. "TILGNER" mgr inż. Jerzy Tilgner
ul. Piaski 30, 63-300 Pleszew

Rodzaj kotła: kocioł c.o. z automatycznym załadunkiem paliwa

Typ kotła: „TILGNER 22” o mocy 21 kW

Paliwo: węgiel kamienny typu 31.2 sortyment groszek

**Skrócona charakterystyka energetyczno-emisyjna kotła c.o.
na podstawie przeprowadzonych badań**

Parametr	Jedn.	Wartości oznaczone		Wymagania według PN-EN 303-5:2012 dla klasy „5”
Sprawność kotła	%	95,0 + 95,9		≥ 88,3
Emisja zanieczyszczeń*		Moc nominalna	Moc minimalna	
CO	mg/m ³	14,5	299,4	≤ 500
OGC	mg/m ³	3,9	4,2	≤ 20
Pył	mg/m ³	23,8	-	≤ 40
Kocioł c.o. typu „TILGNER 22” o mocy 21 kW zasilany węglem kamiennym sortyment groszek spełnia kryteria sprawności cieplnej i wymagań w zakresie emisji według normy PN-EN 303-5:2012 w klasie 5.				

*w przeliczeniu na 10 % O₂

Przedstawione wyniki stanowią wyciąg ze sprawozdania z badań Instytutu Chemicznej Przeróbki Węgla w Zabrze nr 19/2016.
Instytut Chemicznej Przeróbki Węgla spełnia wymagania normy PN-EN ISO/IEC 17025:2005. Akredytowana działalność określona została przez PCA w Zakresie Akredytacji PCA nr AB 081.

Dyrektor CBT w IChPW dr inż. Sławomir Stelmach	Data wystawienia 15.03.2016r.	Dyrektor IChPW dr inż. Aleksander Sobolewski
---	----------------------------------	---

Zaświadczenie wydaje się na prośbę Zleceniodawcy badań wg. normy PN-EN 303-5:2012 „Kotły grzewcze – Część 5: Kotły grzewcze na paliwa stałe z ręcznym i automatycznym zasypem paliwa o mocy nominalnej do 500 kW – Terminologia, wymagania, badania i oznakowanie” (pkt. 5.7 + 5.10 z wyłączeniem pkt. 5.8.5 „Wyznaczenie zużycia pomocniczej energii elektrycznej”) normy PN-ISO 10396:2001 oraz procedury technicznej Laboratorium Technologii Spalania i Energetyki IChPW nr Q/LS/02/B:2012.



ŚWIADECTWO nr 10/2017

PN-EN 303-5:2012

„Kotły grzewcze – Część 5: Kotły grzewcze na paliwa stałe z ręcznym i automatycznym zasypem paliwa o mocy nominalnej do 500 kW – Terminologia, wymagania, badania i oznakowanie”

Zleceniodawca: „DWOREK BIS” F.P.U.H. Szymborska Maria
32-300 Olkusz, ul. Górnicza 3

Rodzaj kotła: kocioł c.o. z automatycznym załadunkiem paliwa

Typ kotła: „Dworek Tytan” o mocach 15,8 + 31,6 kW

Paliwo: węgiel kamienny typu 31.2 sortyment groszek

**Skrócona charakterystyka energetyczno-emisyjna typoszereregu
kotłów c.o. na podstawie przeprowadzonych badań**

Parametr	Jedn.	Wartości oznaczone		Wymagania według PN-EN 303-5:2012 dla klasy „5”
Sprawność kotła	%	Moc nominalna	Moc minimalna	≥ 88,2 (15,8 kW)
		93,0 (15,8 kW)	94,5 (15,8 kW)	≥ 88,5 (31,6 kW)
		90,8 (31,6 kW)	92,6 (31,6 kW)	
Emisja zanieczyszczeń*				
CO	mg/m ³	55,4 ÷ 105,6	392,4 ÷ 494,3	≤ 500
OGC	mg/m ³	6,8 ÷ 8,1	13,2 ÷ 16,7	≤ 20
Pył	mg/m ³	28,1 ÷ 39,7	-	≤ 40

Kotły c.o. typu „Dworek Tytan” o mocach 15,8 + 31,6 kW zasilane węglem kamiennym sortyment groszek spełniają kryteria sprawności cieplnej i wymagania w zakresie emisji według normy PN-EN 303-5:2012 w klasie 5.**

*w przeliczeniu na 10 % O₂

**zgodnie z normą PN-EN 303-5:2012 pkt 5.1.4 „Badanie typu” wyniki badań obejmują jednostki o mocach znamionowych 15,8; 20; 25 i 31,6 kW

Przedstawione wyniki stanowią wyciąg ze sprawozdania z badań Instytutu Chemicznej Przeróbki Węgla w Zabrze nr 83/2016.
Instytut Chemicznej Przeróbki Węgla spełnia wymagania normy PN-EN ISO/IEC 17025:2005. Akredytowana działalność określona została przez PCA w Zakresie Akredytacji PCA nr AB 081.

Dyrektor CBT w IChPW dr inż. Sławomir Stelmach	Data wystawienia 11.07.2017r.	Dyrektor IChPW dr inż. Aleksander Sobolewski
---	----------------------------------	---

...my przekraczamy standardy!



**INSTYTUT CHEMICZNEJ
PRZERÓBKİ WĘGLA**

IChPW - przykłady



Zleceniodawca: KBO KOTŁO-BUD Osiek
ul. Główna 64
32-608 Osiek

Rodzaj kotła: kotłół c.o. z automatycznym załadunkiem paliwa

Typ kotła: „EKO CERAMIK PLUS” o mocy 17 kW

Paliwo: węgiel kamienny typu 31.2 sortyment groszek

Parametr		Kryteria	Wartość parametru
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń, %		≥ 75	88
Emisje dotyczące sezonowego ogrzewania pomieszczeń	*Emisja OGC, mg/m ³ _r	≤ 20	7
	*Emisja CO, mg/m ³ _r	≤ 500	369
	*Emisja NO _x , mg/m ³ _r	≤ 350	274
	*Emisja pyłu, mg/m ³ _r	≤ 40	7
Kotłół c.o. typu „EKO CERAMIK PLUS” o mocy 17 kW zasilany węglem kamiennym sortyment groszek spełnia kryteria zawarte w ROZPORZĄDZENIU KOMISJI (UE) 2015/1189 z dnia 28 kwietnia 2015 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla kotłów na paliwo stałe			

*emisje w przeliczeniu na 10 % O₂ w standardowych warunkach – w temperaturze 0°C i przy ciśnieniu wynoszącym 1013 milibarów

Przedstawione wyniki stanowią wydział ze sprawozdania z badań Instytutu Chemicznej Przeróbki Węgla w Zabrze nr 53/2017.
Instytut Chemicznej Przeróbki Węgla spełnia wymagania normy PN-EN ISO/IEC 17025:2005. Akredytowana działalność określona została przez PCA w Zakresie Akredytacji PCA nr AB 081.

Dyrektor CBT w IChPW dr inż. Sławomir Stelmach	Data wystawienia 25.09.2017r.	Dyrektor IChPW dr inż. Aleksander Sobolewski
--	---	--

...my przekraczamy standardy!

Instytut Energetyki - przykłady

INSTYTUT ENERGETYKI
Instytut Badawczy
Jednostka Notyfikowana nr 1452

01-330 Warszawa, ul. Mory 8
e-mail: instytut.energetyki@ien.com.pl
www.ien.com.pl
nr konta: 22 1160 2202 0000 0000 2987 3013

tel. 22 3451-200
fax 22 836 63 63
Regon: 000020586
NIP: 525-00-08-761 KRS:
0000088963

LABORATORIUM BADAWCZE KOTŁÓW I URZĄDZEŃ GRZEWICZYCH
Laboratorium akredytowane nr AB 087

93-231 Łódź, ul. Dostawcza 1
tel. (042) 64 00 821
fax. (042) 64 00 828

ŚWIADECTWO
Nr 93/35/14-LG
potwierdzające, że :

kocioł grzewczy typu Eko Firestorm Duo Plus 35
z automatycznym podajnikiem paliwa
o nominalnej mocy cieplnej 35 kW opalany granulatem drewna „pellets”
PN-EN 303-5:2012 w zakresie badania emisji pyłowo-gazowej, mocy i sprawności cieplnej
produkowany przez:

Firma Handlowo-Usługowo-Produkcyjna BRASTAL Janusz Makowski,
97-225 Ujazd, Józefin 23.

**Badany kocioł grzewczy zgodnie z wymaganiami PN-EN 303-5:2012
kwalifikuje się do 5 klasy.**

Świadectwo wydano w oparciu o wyniki badań laboratoryjnych wykonanych przez: Laboratorium Badań Kotłów i Urządzeń Grzewczych w Łodzi, ul. Dostawcza 1 - podane w sprawozdaniu z badań: nr 93/14-LG „Opracowanie nowoczesnych, wysokosprawnych wymienników ciepła spaliny-woda oraz płaszcza izolacyjnego dla typowego wodnych, niskotemperaturowych kotłów grzewczych o mocy 17 – 300 kW opalanych pelletami.”
Świadectwo jest ważne pod warunkiem, że producent nie wprowadza żadnych zmian technicznych w produkowanym urządzeniu w stosunku do urządzeń poddanych badaniom, bez ich wcześniejszego uzgodnienia z Laboratorium, które wydało świadectwo.

Okres ważności świadectwa
od 05.2015 do 05.2018

Kierownik Laboratorium
Laboratorium Badawcze Kotłów i Urządzeń
Grzewczych

Kierownik Zakładu
Zakład Badań Urządzeń Energetycznych

Lódź, dnia 19.05.2015 r.

INSTYTUT ENERGETYKI
Instytut Badawczy
Laboratorium Badawcze LG
93-231 Łódź, ul. Dostawcza 1
tel. 42 640-08-21

INSTYTUT ENERGETYKI
Instytut Badawczy
Jednostka Notyfikowana nr 1452

01-330 Warszawa, ul. Mory 8
e-mail: instytut.energetyki@ien.com.pl
www.ien.com.pl
nr konta: 22 1160 2202 0000 0000 2987 3013

tel. 22 3451-200
fax 22 836 63 63
Regon: 000020586
NIP: 525-00-08-761 KRS:
0000088963

LABORATORIUM BADAWCZE KOTŁÓW I URZĄDZEŃ GRZEWICZYCH
Laboratorium akredytowane nr AB 087

93-231 Łódź, ul. Dostawcza 1
tel. (042) 64 00 821
fax. (042) 64 00 828

ŚWIADECTWO
Nr 93/35/14-LG

Kocioł grzewczy typu „Eko Firestorm Duo Plus 35”
Badany zgodnie z wymaganiami PN-EN 303-5: 2012
w zakresie emisji i sprawności kwalifikuje się do 5 klasy.

Eko Firestorm Duo Plus 35					
Lp.	Parametr	Miano	Wartość Moc cieplna maksymalna	Wartość Moc cieplna minimalna	Wymaganie
1.	Moc cieplna	kW	36,8	10,2	-
2.	Sprawność	%	88,6	84,1	-
3.	Stężenie CO	mg/m ³	221	292	500 (Klasa 5)
4.	Stężenie NO _x	mg/m ³	172	186	-
5.	Stężenie pyłu	mg/m ³	16	-	40 (Klasa 5)
6.	Stężenie OGC	mg/m ³	14	12 ⁷	20 (Klasa 5)

Podano stężenia w przeliczeniu na 10 % udział tlen w spalninach suchych (O₂ 1013hPa)

Lódź, dnia 19.05.2015 r.

INSTYTUT ENERGETYKI
Instytut Badawczy
Laboratorium Badawcze LG
93-231 Łódź, ul. Dostawcza 1
tel. 42 640-08-21

Instytut Energetyki - przykłady



INSTYTUT ENERGETYKI
Instytut Badawczy
Jednostka Notyfikowana nr 1452

01-530 Warszawa, ul. Mocy 8
e-mail: instytut.energetyki@iun.com.pl
www.iun.com.pl
nr konta: 22 160 2202 0000 0000 2987 3013

tel. 22 3451-2000
fax 22 836 63 63
Regon: 000202586
NIP: 525-00-08-761 KRS:
000088963



LABORATORIUM BADAWCZE KOTŁÓW I URZĄDZEŃ GRZEWCZYCH
Laboratorium akredytowane nr AB 087

93-231 Łódź, ul. Dostawcza 1

tel. (042) 64 00 821

ZAŚWIADCZENIE
Kocioł wodny SAS BIO SOLID 14
o mocy nominalnej 14 kW
opalany granulatem drzewnym typu pelety
produkowany przez:

Zakład Metalowo-Kotłarski „SAS” Mieczysław Sas
28-100 Busko-Zdrój, Owczary ul. Przemysłowa 3

Kocioł wodny **SAS BIO SOLID 14 kW** spełnia wymogi dotyczące ekoprojektu (ecodesign) określone Rozporządzeniem Komisji (UE) 2015/1189 z dnia 28 kwietnia 2015 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WL w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla kotłów na paliwa stałe.

Parametr	Symbol	Wartość	Jednostka	Wymogi ekoprojektu
Skuteczność efektywności energetycznej ogrzewania pomieszczeń	η_p	79	%	> 75 dla kotłów o nominalnej mocy grzewczej ≤ 20 kW > 77 dla kotłów o nominalnej mocy grzewczej > 20 kW

Symbol	Parametr		Parametr		Parametr		Parametr			
	Wydawanie ciepła użytkowego		Sprawność użytkowa		Zużycie energii elektrycznej na potrzeby własne		Emisje dotyczące sezonowego ogrzewania pomieszczeń dla paliwa zalecanego			
	stopień zminimalizacji mocy cieplnej	stopień 30% zminimalizacji mocy cieplnej	stopień 30% zminimalizacji mocy cieplnej	stopień 30% zminimalizacji mocy cieplnej	stopień zminimalizacji mocy cieplnej	stopień 30% zminimalizacji mocy cieplnej	w trybie ogrzewania	emisja CO ₂	emisja CO	emisja NO _x
	P_n	P_p	η_n	η_p	$e_{l,nom}$	$e_{l,max}$	P_{el}	E_{CO_2}	E_{CO}	E_{NO_x}
Wartość	14,9	4,2	85,5	82,7	0,0495	0,025	0,003	34	9	404
Jednostka	kW	kW	%	%	kW	kW	kW	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³

Wymogi ekoprojektu:

≤ 40	≤ 20	≤ 500	≤ 200
-----------	-----------	------------	------------

* Zaświadczenie wydano na podstawie wyników badań laboratoryjnych podanych w sprawozdaniu: nr 40/15-LG.

Kierownik Laboratorium

M. J. P.
(podpis)

Kierownik Zakładu

[Signature]
(podpis)

Łódź, dnia 31-08-2016 r.

UDT - przykłady

 **Urząd Dozoru Technicznego**
UDT-CERT

CERTYFIKAT BADANIA TYPU
Nr 826/CW/001

Urząd Dozoru Technicznego
Jednostka Certyfikująca Wyroby UDT-CERT

poświadcza, że

kotły grzewcze na paliwo stałe
z automatycznym zasypem paliwa
typy: **EKO-KWP V 17**
EKO-KWP V 25
EKO-KWP V 34

nazwy handlowe:

EKO-KWP xx V, EKO-KWP V+ xx, EKO-KWP xx V+,
EKO-BIO xx, EKO-BIO V xx, EKO-BIO xx V,
SERIGSTAD-ELEKTROMET NES V xx, ELEKTROMET-SERGISTAD NES V xx,
NES V xx, NES xx V, EKO-KWP V xx R, EKO-KWP V xx P, EKO-KWP V xx E

produkowane przez

Zakład Urządzeń Grzewczych ELEKTROMET
Wojciech Jurkiewicz
Gólszowice 53
48-100 Głubczyce

poddano badaniu typu i stwierdzono zgodność z wymaganiami
PN-EN 303-5:2012 Klasa 5
dla paliw: **węgiel kamienny, węgiel brunatny, pelet drzewny.**

Warunki wydania certyfikatu badania typu oraz jego ważności zawarte są w załączniku.

Data wydania: **29.06.2016**
Data ważności: **28.06.2026**

Dyrektor Departamentu Certyfikacji
i Oceny Zgodności

Michał Karolak

UDT - przykłady



URZĄD DOZORU TECHNICZNEGO
CENTRALNE LABORATORIUM
DOZORU TECHNICZNEGO



URZĄD DOZORU TECHNICZNEGO
CENTRALNE LABORATORIUM
DOZORU TECHNICZNEGO



PROTOKÓŁ 3484/2015-LB/3

Protocol

Poznań, 06.10.2015 r.

wydany w ramach certyfikacji wyrobów nr 793/CW/2015, na podstawie wyników z badań nr 3484/2015-LB, dotyczącego kotła typu EKO-KWP MDP 25 nr fabryczny 001,
issued under the product certification no. 793/CW/2015, on the basis of the test results No 3484/2015-LB concerning the boilers type EKO-KWP MDP 25, serial number 001.

Zleciennodawca Orderer	Nazwa / Name Adres / Address	Zakład Urządzeń Grzewczych ELEKTROMET Wojciech Jurkiewicz Goluszowice 53, 48-100 Głubczyce	
Objekt badań Object of examination	Rodzaj Kind	Kotły grzewcze przeznaczone do systemów centralnego ogrzewania, w których nośnikiem ciepła jest woda o temperaturze do 110°C. Heating boilers for central heating installations whose heat carrier is water and whose maximum allowable operating temperature is 110 °C.	
	Typ/numer fabryczny Type/serial number	EKO-KWP MDP 15 nr fabryczny 001.	
Zlecenie - znak w UDT-CERT: Order - UDT-CERT No.	785/CW/2015	Data zlecenia: Date of order: 20.05.2015	
Dokument odwołania słowny pod czas badań Reference document used during testing	PN-EN 303-5:2012 Kotły grzewcze - Część 5: Kotły grzewcze na paliwa stałe z ręcznym i automatycznym zasypem paliwa o mocy nominalnej do 500 kW - Terminologia, wymagania, badania i oznakowanie. PN-EN 303-5:2012 Heating boilers - Part 5: Heating for solid fuels, hand and automatically stocked, nominal heat output of up to 500 kW - Terminology, requirements, testing and marking.		
Zakres badań Scope of tests	PN-EN 303-5:2012		
Charakterystyka badanych urządzeń na podstawie wyników badań Characteristics of the study devices based on research results			
Lp.	Wielkość Parameter	Jednostka Unit	Wielkości charakterystyczne dla kotła typu: Parameters typical for boiler EKO-KWP MDP 15
1	Numer fabryczny / Serial number	---	001
2	Nominalna moc cieplna / Nominal heat output	kW	15
3	Sprawność kotła dla mocy nominalnej Boiler efficiency for nominal heat output	%	91,0 / 91,5
4	Maksymalne ciśnienie robocze / Maximum operating pressure	bar	2,5
5	Paliwo / Fuel	---	pelet / pellet
6	Emisja zmierzona przy mocy nominalnej Emission measured at nominal heat output	CO w mg/m³ przy 10%/13% O₂ OGC w mg/m³ przy 10%/13% O₂ Pył / Dust w mg/m³ przy 10%/13% O₂	233 / 169 8 / 6 21,7 / 15,8
7	Emisja zmierzona przy mocy minimalnej Emission measured at minimum heat output	CO w mg/m³ przy 10%/13% O₂ OGC w mg/m³ przy 10%/13% O₂ Pył / Dust w mg/m³ przy 10%/13% O₂	229 / 166 4 / 3 13,4 / 9,7
8	Emisja zmierzona przy mocy minimalnej Emission measured at minimum heat output	NOx w mg/m³ przy 10%/13% O₂	135 / 98
9	Klasa kotła / Boiler class	---	5

Egz. nr.: 1
Copy No.: 1
Wydano egz.: 2
Number of issued copies: 2

ul. Maleckiego 29, 60-706 Poznań, NIP: 522 000 46 17
tel.: +48 61 82 80 300 (303), fax: +48 61 82 80 399
e-mail: cdt@udt.gov.pl, www.udt.gov.pl

Zleciennodawca Orderer	Nazwa / Name Adres / Address	Zakład Urządzeń Grzewczych ELEKTROMET Wojciech Jurkiewicz Goluszowice 53, 48-100 Głubczyce	
Objekt badań Object of examination	Rodzaj Kind	Kotły grzewcze przeznaczone do systemów centralnego ogrzewania, w których nośnikiem ciepła jest woda o temperaturze do 110°C. Heating boilers for central heating installations whose heat carrier is water and whose maximum allowable operating temperature is 110 °C.	
	Typ/numer fabryczny Type/serial number	EKO-KWP MDP 25 nr fabryczny 001.	
Zlecenie - znak w UDT-CERT: Order - UDT-CERT No.	793/CW/2015	Data zlecenia: Date of order: 01.10.2015	
Zakres badań Scope of tests	Rozporządzenie Komisji (UE) 2015/1189 z dnia 25 kwietnia 2015 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla kotłów na paliwo stałe. Commission Regulation (EU) 2015/1189 of 25 April 2015 implementing Directive 2009/125/EC of the European Parliament and of the Council with regard to ecodesign requirements for solid fuel local space heaters.		
Dokument odwołania stosowany podczas badań Reference document used during testing	PN-EN 303-5:2012 Kotły grzewcze - Część 5: Kotły grzewcze na paliwa stałe z ręcznym i automatycznym zasypem paliwa o mocy nominalnej do 500 kW - Terminologia, wymagania, badania i oznakowanie. PN-EN 303-5:2012 Heating boilers - Part 5: Heating for solid fuels, hand and automatically stocked, nominal heat output of up to 500 kW - Terminology, requirements, testing and marking.		
Charakterystyka badanych urządzeń na podstawie wyników badań Characteristics of the study devices based on research results			
Lp.	Wielkość Parameter	Jednostka Unit	Wielkości charakterystyczne dla kotła typu: Parameters typical for boiler EKO-KWP MDP 25
1	Numer fabryczny / Serial number	---	001
2	Nominalna moc cieplna / Nominal heat output	kW	25
3	Minimalna moc cieplna / Minimum heat output	kW	7,5
4	Paliwo / Fuel	---	pelet / pellet
5		CO w mg/m³ przy 10% O₂ OGC w mg/m³ przy 10% O₂ Pył / Dust w mg/m³ przy 10% O₂	189 10 20,6
6		NOx w mg/m³ przy 10% O₂	179
7	Sprawność użytkowa przy nominalnej mocy cieplnej [η _n] Useful efficiency at nominal heat output [η _n]	%	90,8
8	Sprawność użytkowa przy minimalnej mocy cieplnej [η _{min}] Useful efficiency at minimum heat output [η _{min}]	%	91,9
9	Zużycie energii elektrycznej na potrzeby własne przy nominalnej mocy cieplnej [P _{el,nom}] At nominal heat output [P _{el,nom}]	kW	0,1309
10	Zużycie energii elektrycznej na potrzeby własne przy minimalnej mocy cieplnej [P _{el,min}] At minimum heat output [P _{el,min}]	kW	0,0429
11	W trybie czuwania [I _{sc}] In standby mode [I _{sc}]	kW	0,0024
12	Sprawność efektywność energetyczna [η _{se}] Seasonal energy efficiency [η _{se}]	%	88,7

Wykonujący badania / Performing the tests:

Stanowisko Position	Nazwisko i imię Name	Data Date	Podpis Signature
Starszy Specjalista Senior Specialist	Skrzypczak Michał	06.10.2015	URZĄD DOZORU TECHNICZNEGO CENTRALNE LABORATORIUM DOZORU TECHNICZNEGO Starszy Specjalista mgr inż. Michał Skrzypczak

Egz. nr.: 1
Copy No.: 1
Wydano egz.: 2
Number of issued copies: 2

ul. Maleckiego 29, 60-706 Poznań, NIP: 522 000 46 17
tel.: +48 61 82 80 300 (303), fax: +48 61 82 80 399
e-mail: cdt@udt.gov.pl, www.udt.gov.pl

...my przekraczamy standardy!

ICHP INSTYTUT CHEMICZNEJ
PRZERÓBKI WĘGLA

Uchwała „antysmogowa”

§ 5. W przypadku instalacji, o których mowa w § 2 pkt 1 lit. a, dopuszcza się wyłącznie eksploatację instalacji spełniających łącznie następujące warunki:

- 1) zapewniających minimalne poziomy sezonowej efektywności energetycznej i normy emisji zanieczyszczeń dla sezonowego ogrzewania pomieszczeń, określonych w ust. 1 załącznika II do rozporządzenia Komisji (UE) 2015/1189 z dnia 28 kwietnia 2015 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla kotłów na paliwo stałe (Dz. Urz. UE L 193, str. 100; z 2016 r. L 346, str. 51);
- 2) umożliwiających wyłącznie automatyczne podawanie paliwa, za wyjątkiem instalacji zgazowujących paliwo;
- 3) nieposiadających rusztu awaryjnego oraz elementów umożliwiających jego zamontowanie.



Uchwała „antysmogowa”

§ 7. Podmiot, o którym mowa w § 2 pkt 2, w zakresie niezbędnym do kontroli realizacji niniejszej uchwały, jest zobowiązany do przedstawienia dokumentów potwierdzających spełnianie wymagań określonych w uchwale, w szczególności:

- 1) dokumentacji z badań instalacji, wykonanej przez producenta;
- 2) dokumentacji technicznej urządzenia;
- 3) instrukcji dla instalatorów i użytkowników, o której mowa:
 - a) w ust. 2 lit. a załącznika II do rozporządzenia Komisji (UE) 2015/1189 z dnia 28 kwietnia 2015 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla kotłów na paliwo stałe oraz
 - b) w ust. 3 lit. a załącznika II do rozporządzenia Komisji (UE) 2015/1185 z dnia 24 kwietnia 2015 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń na paliwo stałe.



Uchwała „antysmogowa”

a) w ust. 2 lit. a załącznika II do rozporządzenia Komisji (UE) 2015/1189 z dnia 28 kwietnia 2015 r.

w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla kotłów na paliwo stałe oraz

2. Wymogi dotyczące informacji o produkcie

Od dnia 1 stycznia 2020 r. w przypadku kotłów na paliwo stałe muszą być zapewniane następujące informacje o produkcie:

- a) w instrukcji obsługi dla instalatorów i użytkowników oraz na ogólnodostępnych stronach internetowych producentów, ich upoważnionych przedstawicieli i importerów:
 - 1) informacje zawarte w tabeli 1, w tym parametry techniczne zmierzone i obliczone zgodnie z załącznikiem III i przedstawiające niektóre istotne dane wskazane w tabeli;
 - 2) wszelkie szczególne środki ostrożności, które należy podjąć w przypadku montażu, instalacji lub konserwacji kotła na paliwo stałe;
 - 3) instrukcje dotyczące właściwego sposobu eksploatacji kotła na paliwo stałe oraz wymogów jakościowych dotyczących paliwa zalecanego i dowolnego innego odpowiedniego paliwa;
 - 4) w przypadku źródeł ciepła na paliwo stałe przeznaczonych dla kotłów na paliwo stałe oraz obudów kotłów na paliwo stałe, w których mają być montowane takie źródła ciepła – ich charakterystyka, wymogi dotyczące montażu (celem zapewnienia zgodności z wymogami dotyczącymi ekoprojektu odnośnie do kotłów na paliwo stałe), oraz, w odpowiednich przypadkach, wykaz kombinacji zalecanych przez producenta;



Uchwała „antysmogowa”

Tabela 1

Wymogi w zakresie informacji dotyczące kotłów na paliwo stałe

Identyfikator(-y) modelu

Sposób podawania paliwa: [Załadunek ręczny: kocioł należy eksploatować z zasobnikiem ciepłej wody użytkowej o pojemności minimalnej x (*) l/Automatyczne podawanie paliwa: zaleca się eksploatację kotła z zasobnikiem ciepłej wody użytkowej o pojemności minimalnej x (**) l]

Kocioł kondensacyjny: [tak/nie]

Kocioł kogeneracyjny na paliwo stałe: [tak/nie]

Kocioł wielofunkcyjny: [tak/nie]

Paliwo	Paliwo zalecane (tylko jeden rodzaj):	Inne odpowiednie paliwa:	η_L [%]:	Emisje dotyczące sezonowego ogrzewania pomieszczeń (****)			
				PM	OGC	CO	NO _x
				[x] mg/m ³			
Polana, wilgotność ≤ 25 %	[tak/nie]	[tak/nie]					
Zrębki, wilgotność 15-35 %	[tak/nie]	[tak/nie]					
Zrębki, wilgotność > 35 %	[tak/nie]	[tak/nie]					
Drewno prasowane w postaci peletów lub brykietów	[tak/nie]	[tak/nie]					
Trociny, wilgotność ≤ 50 %	[tak/nie]	[tak/nie]					
Inna biomasa drzewna	[tak/nie]	[tak/nie]					
Biomasa niedrzewna	[tak/nie]	[tak/nie]					
Węgiel kamienny	[tak/nie]	[tak/nie]					
Węgiel brunatny (w tym brykiety)	[tak/nie]	[tak/nie]					
Koks	[tak/nie]	[tak/nie]					
Antracyt	[tak/nie]	[tak/nie]					
Brykiety z mieszanego paliwa kopalnego	[tak/nie]	[tak/nie]					
Inne paliwo kopalne	[tak/nie]	[tak/nie]					
Brykiety z mieszanki (30–70 %) biomasy i paliwa kopalnego	[tak/nie]	[tak/nie]					
Inna mieszanka biomasy i paliwa kopalnego	[tak/nie]	[tak/nie]					

...my przekraczamy standardy!



INSTYTUT CHEMICZNEJ
PRZERÓBKI WĘGLA

Uchwała „antysmogowa”

Właściwości w przypadku eksploatacji przy użyciu wyłącznie paliwa zalecanego

Parametr	Symbol	Wartość	Jed- nostka		Parametr	Symbol	Wartość	Jed- nostka
Wytworzone ciepło użytkowe					Sprawność użytkowa			
przy znamionowej mocy cieplnej	P_n (***)	x,x	kW		przy znamionowej mocy cieplnej	η_n	x,x	%
odpowiednio przy [30 %/50 %] znamionowej mocy cieplnej	P_p	[x,x/N.A.]	kW		odpowiednio przy [30 %/50 %] znamionowej mocy cieplnej	η_p	[x,x/N.A.]	%
dla kotłów kogeneracyjnych na paliwo stałe: sprawność elektryczna					Zużycie energii elektrycznej na potrzeby własne			
				przy znamionowej mocy cieplnej	el_{max}	x,xxx	kW	
przy znamionowej mocy cieplnej	$\eta_{d,n}$	x,x	%		odpowiednio przy [30 %/50 %] znamionowej mocy cieplnej	el_{min}	[x,xxx/N.A.]	kW
					urządzeń wtórnych do redukcji emisji, w stosownych przypadkach		[x,xxx/N.A.]	kW
					w trybie czuwania	P_{SB}	x,xxx	kW
Dane kontaktowe		Nazwa/imię i nazwisko oraz adres producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela:						



...my przekraczamy standardy!



INSTYTUT CHEMICZNEJ
PRZERÓBKI WĘGLA

„Niska emisja” - fakty



Widoczne różnice w jakości powietrza

Użytkowanie kotłów c.o. pozaklasowych 80% na 20% ekologicznych



Użytkowanie wyłącznie kotłów c.o. spełniających wymagania PN-EN 303-



Wielkość emisji zanieczyszczeń z kotłów c.o.

Kotły c.o. pozaklasowe i tradycyjne, z ręcznym zasypem paliwa

W trakcie inicjacji procesu spalania lub dorzucaniu na żar kolejnych porcji paliwa stężenie CO w spalinach dochodzi do poziomu 25.000 mg/m^3 , a i wyższe stężenia nie są rzadkością.

Dobrze eksploatowane kotły c.o. z ręcznym zasypem węgla emitują około $0,5 \text{ kg}$ pyłu na dobę. Eksploatowane niepoprawnie, czy z wykorzystaniem „trudnych paliw” (muł, fotokoncentrat) nawet $2,5 \text{ kg}$ pyłu na dobę.

Kotły c.o. „klasowe” z automatycznym podawaniem paliwa

Podczas spalania węgla kamiennego (współprądowa organizacja procesu spalania) zazwyczaj nie emitują więcej CO niż 200 mg/m^3 , a kotły zasilane peletami drzewnymi często nie przekraczają stężeń CO rzędu 50 mg/m^3 .

Z najlepszych kotłów c.o. z automatycznym zasypem paliwa, przy dotrzymaniu komfortu cieplnego, dobową emisję pyłu wynosi około $0,04 \text{ kg}$, a można ją jeszcze zredukować do nawet $0,01 \text{ kg}$ poprzez zastosowanie elektrofiltru.



Emisja, a imisja

Jednym z najczęściej przekraczanych limitów zanieczyszczeń w powietrzu, w sezonie grzewczym jest stężenie pyłu.

Jego dobową wartość nie powinna przekraczać $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Dopuszcza się aby w ciągu roku wartość ta była przekroczona nie więcej niż 35 razy, jednak roczne stężenie nie może przekroczyć $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Rzeczywistość niektórych województw wygląda zaś tak, że dopuszczony limit przekroczeń na rok mamy już często wykorzystany w lutym, a w aglomeracjach miejskich, czy na terenach z niekorzystnym ukształtowaniem terenu, kilkunastokrotne przekroczenia stężenia pyłu nikogo nie dziwią...



...my przekraczamy standardy!



INSTYTUT CHEMICZNEJ
PRZERÓBKİ WĘGLA

Emisja, a imisja – uchwała antysmogowa dla miasta Poznania

§ 4. 1. Dla instalacji, o których mowa w § 2 ust. 1 i niespełniających wymagań określonych odpowiednio w § 5 lub § 6, funkcjonujących w obiektach wyposażonych równocześnie w:

1) inne systemy ogrzewania nieoparte o bezpośrednie spalanie paliw stałych (sieć ciepłownicza, gazowa, ogrzewanie elektryczne, olejowe, pompa ciepła, itd.) lub

2) instalacje spełniające wymagania określone w § 5 lub § 6

– zakazuje się stosowania paliw stałych w dniach następnych po dniu, w którym stwierdzono przekroczenie normy dobowej PM10 i prognozuje się utrzymanie stężeń przekraczających normę dobową dla pyłu PM10.

2. Przez prognozę, o której mowa w ust. 1 należy rozumieć najbardziej aktualną „Ekoprognozę” dla miasta Poznania, zamieszczaną w aplikacji „Atmosfera dla Poznania”.



Finanse...

Możliwe kary:

Z powodu nieskutecznego wdrażania działań naprawczych w dziedzinie ochrony powietrza Rada UE może wprowadzić dla Polski sankcje finansowe. Okresowe kary pieniężne wahają się od 12 000 do 50 000 EUR - liczone za każdy dzień uchybienia, ale zdarzają się również i wyższe kwoty.

Problemy:

Brak skutecznych działań skutkujących poprawą jakości powietrza, finansowo odczuwalne są również w sektorze zdrowia publicznego. Zanieczyszczenie powietrza powoduje m.in. przewlekłe zapalenie oskrzeli, pobyt w szpitalu ze względu na choroby układu oddechowego czy pobyt w szpitalu ze względu na choroby serca. Te koszty opieki zdrowotnej szacuje się na poziomie od 973 mln zł na rok do nawet 1 419 mln zł na rok.



Materiały

Wykorzystano ogólnodostępne materiały zamieszczone na stronach:

www.budmetnocon.pl

www.ekoenergia.eu

www.kolton.pl

www.kostrzewa.com.pl

www.kotlobud.pl

www.kotrem.pl

www.metalfach.com.pl

www.pancerpol.com.pl

www.sas.busko.pl

www.tilgner.pl

https://www.umww.pl/departamenty_departament-srodowiska_powietrze_kampania-antysmogowa

<https://powietrze.malopolska.pl/ekoprojekt/>

https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/ALL/?uri=uriserv:OJ.L_.2015.193.01.0100.01.POL

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?uri=CELEX%3A32015R1185>



...my przekraczamy standardy!



**INSTYTUT CHEMICZNEJ
PRZERÓBKİ WĘGLA**

DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ



INSTYTUT CHEMICZNEJ PRZERÓBKİ WĘGLA
ul. Zamkowa 1; 41-803 Zabrze

Telefon: **32 271 00 41**
Fax: **32 271 08 09**

E-mail: **office@ichpw.pl**
Internet: **www.ichpw.pl**

NIP: **648-000-87-65**
Regon: **000025945**



...my przekraczamy standardy!



**INSTYTUT CHEMICZNEJ
PRZERÓBKİ WĘGLA**