



URZĄD MARSZAŁKOWSKI WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO



Urządzenia grzewcze zasilane paliwami stałymi



**INSTYTUT TECHNOLOGII
PALIW I ENERGII**

Województwo POMORSKIE, 26.09. – 06.10.2023 roku
dr inż. Katarzyna Matuszek
Instytut Technologii Paliw i Energii

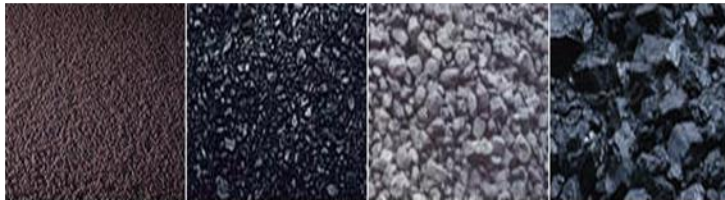


Plan prezentacji

1. **Domowe kotły c.o. na paliwa stałe**
2. **Miejscowe ogrzewacze pomieszczeń**



Proces spalania



Zawartość węgla c: 65 - 75 %
Zawartość wodoru h: 4 - 6 %
Wartość opałowa: 23 - 31 MJ/kg



Zawartość węgla c: 35 - 45 %
Zawartość wodoru h: 4 - 7 %
Wartość opałowa: 10 - 19 MJ/kg



Urządzenia grzewcze - podział

Urządzenie grzewcze - rodzaje Uchwała nr 162/17*	Akty legislacyjne i normatywne
<p>Kotły §4 pkt. 1a i 1b (Sopot) §5 pkt. 1a i 1b (pozostałe)</p>	<ul style="list-style-type: none">- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Finansów z dn. 01.08.2017 r. w sprawie wymagań dla kotłów na paliwa stałe z późn. zm.- Rozporządzenie Komisji (UE) 2015/1189 z dn. 28.04.2015 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla kotłów na paliwo stałe- Norma PN-EN 303-5 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.- Rozporządzenie Delegowane Komisji (UE) 2015/1187 z dn. 27.04.2015 r. uzupełniające dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/30/UE w odniesieniu do etykiet efektywności energetycznej dla kotłów na paliwa stałe i zestawów zawierających kocioł na paliwo stałe, ogrzewacze dodatkowe, regulatory temperatury i urządzenia słoneczne
<p>Miejscowe ogrzewacze pomieszczeń §4 pkt. 2a i 2b (Sopot) §5 pkt. 2a i 2b (pozostałe)</p>	<ul style="list-style-type: none">- Rozporządzenie Komisji (UE) 2015/1185 z dn. 24.04.2015 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- Normy odpowiednie dla danego typu ogrzewacza- Rozporządzenie Delegowane Komisji (UE) 2015/1186 z dn. 24.04.2015 r. uzupełniające dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/30/UE w odniesieniu do etykietowania energetycznego miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń

*) Uchwały Sejmiku Województwa Pomorskiego nr 236/XIX/20 (Sopot), 309/XXIV/20 (miasta), 310/XXIV/20 (pozostały obszar województwa)



Urządzenia grzewcze – „Uchwała Antysmogowa”

1) dostarczają ciepło do:

- a) systemu centralnego ogrzewania lub
- b) systemu centralnego ogrzewania i systemu ciepłej wody użytkowej



3) dostarczają ciepło wyłącznie do systemu ciepłej wody użytkowej.

2) wydzielają ciepło poprzez:

- a) bezpośrednie przenoszenie ciepła lub
- b) bezpośrednie przenoszenie ciepła w połączeniu z przenoszeniem go do innego nośnika





Urządzenia grzewcze – „Uchwała Antysmogowa”

Sopot

§ 7. Podmiot, o którym mowa w § 3, zobowiązany jest do wykazania organom uprawnionym do kontroli wymogów określonych w § 6 poprzez przedstawienie dokumentów potwierdzających ich spełnienie, w szczególności:

- 1) dokumentacji technicznej urządzenia lub
- 2) instrukcji dla instalatorów i użytkowników, o której mowa w pkt. 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.

Pozostałe

§ 9. Podmiot eksploatujący instalację jest zobowiązany do wykazania organom uprawnionym do kontroli wymogów określonych w § 5 i § 8 poprzez przedstawienie dowodów potwierdzających ich spełnienie, w szczególności:

- 1) dokumentacji technicznej urządzenia;
- 2) instrukcji dla instalatorów i użytkowników, o której mowa w pkt 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;
- 3) instrukcji dla instalatorów i użytkowników, o której mowa w pkt 2 lit. a załącznika II do Rozporządzenia Komisji (UE) 2015/1189 z dnia 24 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;



Kotły c.o.





Kotły c.o. – definicja

ROZPORZĄDZENIE KOMISJI (UE) 2015/1189

z dnia 28 kwietnia 2015 r.

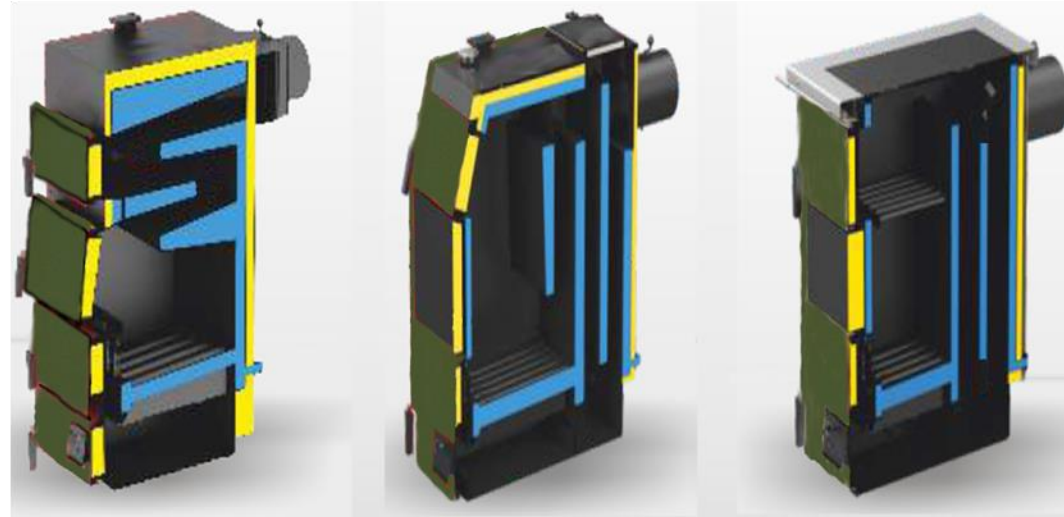
w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla kotłów na paliwo stałe

(Tekst mający znaczenie dla EOG)

„kocioł na paliwo stałe” oznacza urządzenie wyposażone w co najmniej jedno źródło ciepła na paliwo stałe, dostarczające ciepło do wodnego systemu centralnego ogrzewania w celu uzyskania i utrzymania na wybranym poziomie temperatury wewnętrznej w co najmniej jednym zamkniętym pomieszczeniu, przy czym jego strata ciepła względem otoczenia jest nie większa niż 6 % znamionowej mocy cieplnej;



Kotły c.o. z ręcznym zasypem paliwa





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

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>



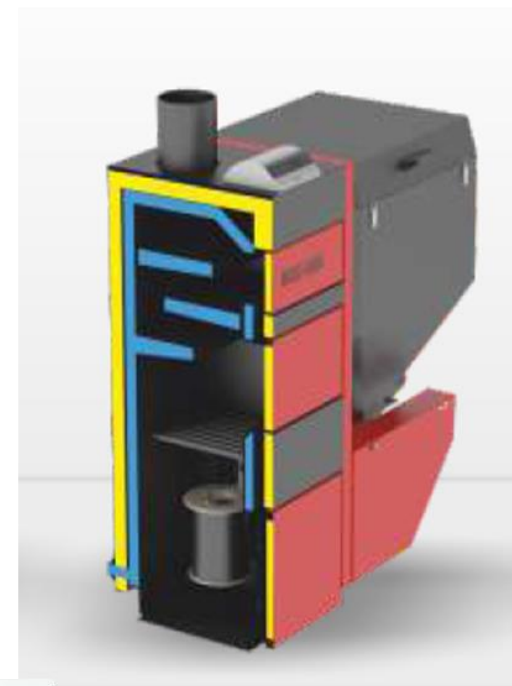
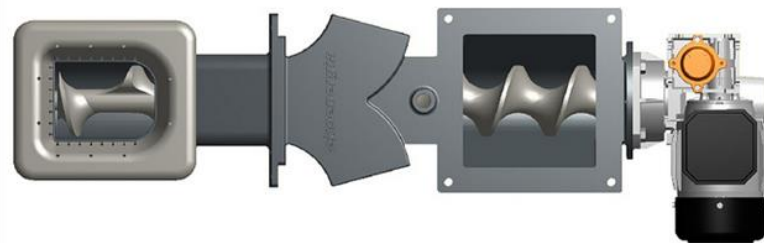
konstrukcja przystosowana
do „górnego spalania”



konstrukcja o przeznaczeniu do
spalania sposobem tradycyjnym

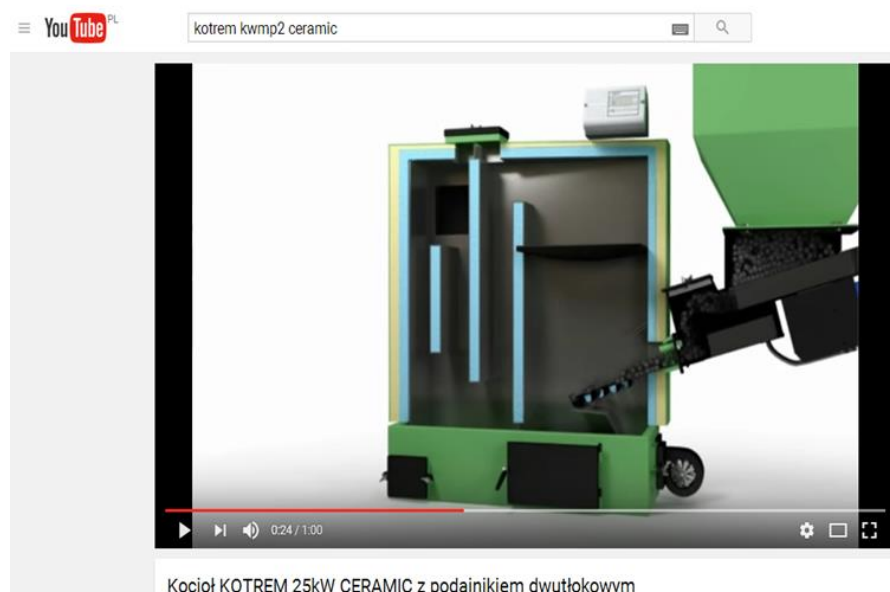


Kotły c.o. z automatycznym zasypem paliwa - rodzaje



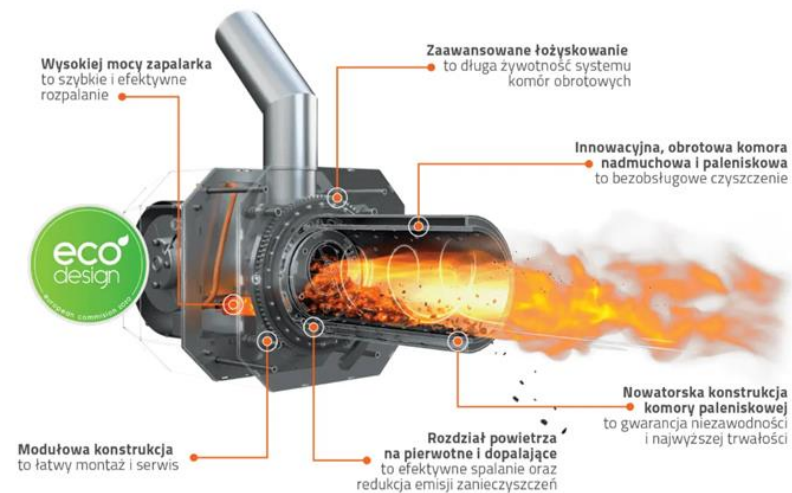


Kotły c.o. z automatycznym zasypem paliwa – rodzaje c.d.



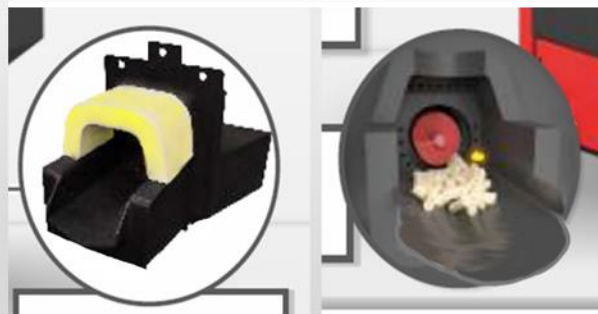
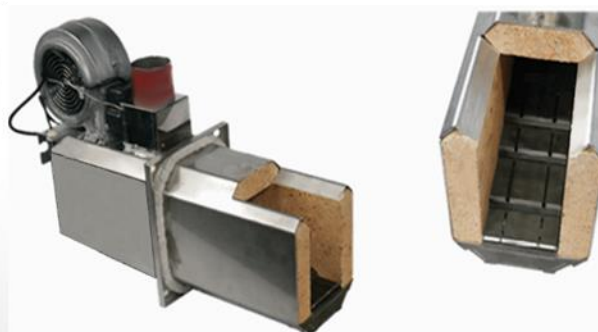
Kocioł KOTREM 25kW CERAMIC z podajnikiem dwutłokowym

BUDOWA PALNIKA OBROTOWEGO ROTARY





Kotły c.o. z automatycznym zasypem paliwa – rodzaje c.d.





Kotły c.o. – efektywność energetyczna (etykietyzacja)

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 pralki czy lodówki).



Kotły c.o. – efektywność energetyczna (etykietyzacja) c.d.

ROZPORZĄDZENIE DELEGOWANE KOMISJI (UE) 2015/1187

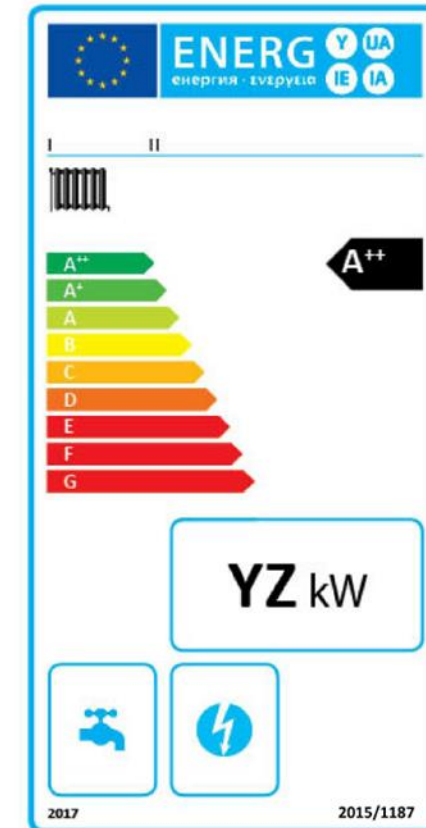
z dnia 27 kwietnia 2015 r.

uzupełniająca 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)

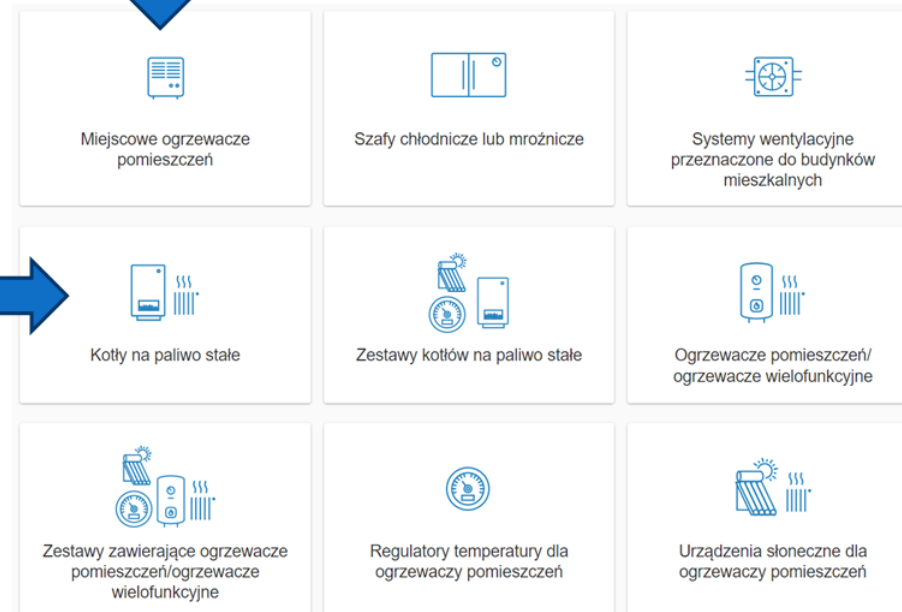
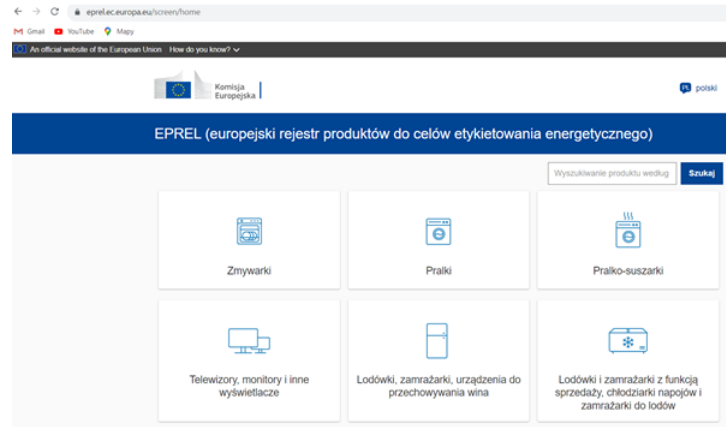
Klasy efektywności energetycznej kotłów na paliwo stałe

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	$EEI < 30$





Baza EPREL





Kotły c.o. – baza EPREL

W sieci internetowej na stronach Komisji Europejskiej powstał „**europejski rejestr produktów do celów etykietowania energetycznego**” EPREL. Jeśli więc chcemy sprawdzić konkretny model kotła c.o., wchodzimy na stronę:

<https://eprel.ec.europa.eu/screen/product/solidfuelboilers>

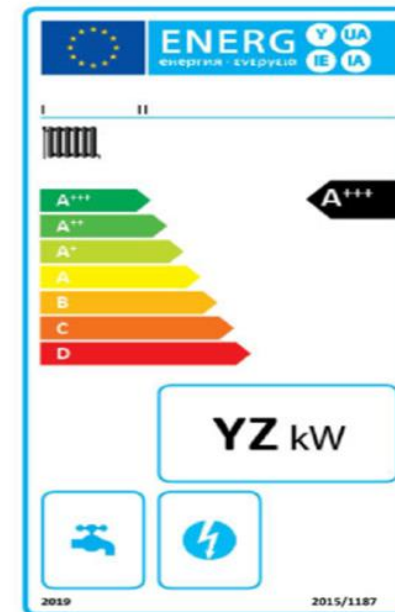
Szukaj

Identyfikator modelu

Nazwa dostawcy lub znak towarowy

Klasa efektywności energetycznej

Wszystkie ▼





Kotły c.o. – norma vs. prawo

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		
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		

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

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



PN-EN 303-5:2023

Table 7 — Emission limits

Stoking	Fuel	Nominal heat output	Emission limits								
			CO			OGC			PM (dust)		
		kW	mg/m ³ at 10 % O ₂ ^a								
			class	class	class	class	class	class	class	class	Class
3	4	5	3	4	5	3 ^b	4	5			
manual	biogenic	≤ 50	5 000	1200	700	150	50	30	150	75	60
		> 50 ≤ 150	2 500			100			150		
		> 150 ≤ 500	1 200			100			150		
	fossil	≤ 50	5 000			150			125		
		> 50 ≤ 150	2 500			100			125		
		> 150 ≤ 500	1 200			100			125		
automatic	biogenic	≤ 50	3 000	1000	500	100	30	20	150	60	40
		> 50 ≤ 150	2 500			80			150		
		> 150 ≤ 500	1 200			80			150		
	fossil	≤ 50	3 000			100			125		
		> 50 ≤ 150	2 500			80			125		
		> 150 ≤ 500	1 200			80			125		

NOTE The dust values in this Table are based on the experience of the gravimetric filter method. The method used needs to be referred to in the test report. The particulate matter emission measured according to this document does not include condensable organic compounds which may form additional particulate matter when the flue gas is mixed with ambient air. The values are therefore not directly comparable with values measured by dilution tunnel methods. Neither can they be directly translated into ambient air particulate concentrations.

^a Referred to dry exit flue gas, 0 °C, 1013 mbar.

^b Boilers of class 3 for non-woody biomass fuels according to 1.2 and marked with the classification non-woody biomass fuels do not need to fulfil the requirements for the dust emissions. The actual value shall be stated in the technical documentation and shall not exceed 200 mg/m³ at 10 % O₂.



Różnice pomiędzy kotłami c.o. pozaklasowymi, klasowymi i spełniającymi wymagania ekoprojektu

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

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



Kotły c.o. – skutki nieprawidłowej eksploatacji

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

W trakcie inicjacji procesu spalania lub dorzucaniu na żar kolejnych porcji paliwa stężenie CO w spalinach dochodzi do poziomu 25.000 mg/m³, a i wyższe stężenia nie są rzadkością.

Dobrze eksploatowane kotły c.o. z ręcznym zasypem węgla emitują około 0,5 kg pyłu na dobę. Eksploatowane niepoprawnie, czy z wykorzystaniem „trudnych paliw” nawet 2,5 kg pyłu na dobę.

a

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

Podczas spalania węgla kamiennego (współprądowa organizacja procesu spalania) zazwyczaj nie emitują więcej CO niż 200 mg/m³, a kotły zasilane pelletami drzewnymi często nie przekraczają stężeń CO rzędu 50 mg/m³.

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



Kotły c.o. – skutki nieprawidłowej eksploatacji c.d.





Kotły c.o. – tabliczka znamionowa wymagania wg 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.



Dokumentacja techniczna urządzenia

3. OPIS KOTŁA.

Kotły [redacted] wykonane są w postaci prostopadłościanu o podwójnych ścianach wzmocnionych zespołkami, zamkniętego z zewnątrz płaszczem wodnym. Również górna część komory paleniskowej zamknięta jest płaszczem wodnym.

Komora paleniskowa wyposażona jest w automatyczne palenisko retortowe. Nad paleniskiem retortowym zawieszony jest ceramiczny deflektor. Dodatkowo ściany komory paleniskowej wyłożone są ceramicznymi okładzinami. Nad komorą paleniskową umieszczone są przegrody ceramiczne w postaci występów z przedniej i tylnej ściany komory paleniskowej. Ilość przegród ceramicznych jest uzależniona od mocy cieplnej kotła.

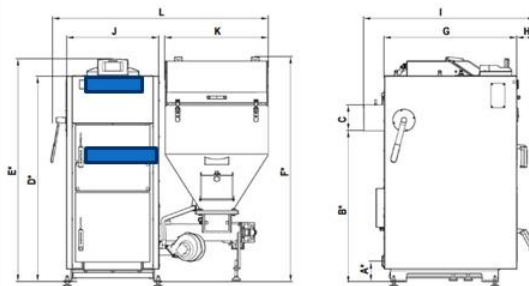
Ciągi spalinowe mają postać pionowych rur płomieniowych, które przechodzą bezpośrednio do czopucha. W ciągach spalinowych umieszczone są ekonomizery /zawirowywacze spalin/, mające na celu zwiększenie sprawności kotła oraz zmniejszenie poziomu emisji spalin.

5. PARAMETRY PALIWA.

Bezproblemowa eksploatacja kotła z podajnikiem ślimakowym zależy od zastosowania odpowiedniego paliwa. Paliwo dla kotłów centralnego ogrzewania typu [redacted] stanowi **groszek węgla kamiennego**, płukany o następujących parametrach:

- granulacja 5-25mm
- wartość opałowa Q_f >28 MJ/kg
- zawartość części lotnych V' 15%-30%
- wilgotność W ≤11%
- temperatura mięknięcia popiołu t_A >1220°C
- zawartość miazgi (granulacja ziarna poniżej 4 mm) <5%
- zawartość popiołu A' 2-7%
- liczba Rogi RI <5 /max. 10/
- niskie pęcznienie (węgiel nie zlepia się w czasie spalania)

6. DANE TECHNICZNE



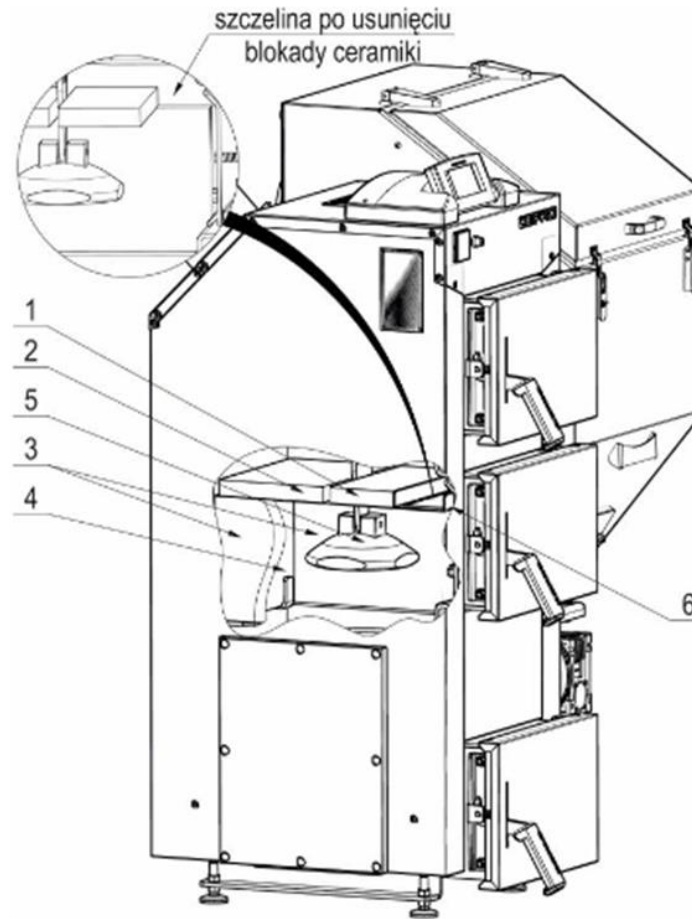
Rysunek 1. Podstawowe wymiary kotłowej
* W przypadku zastosowania stopek regulacyjnych wymiar zwiększa się od min. 38 do max. 50 mm

Tabela 2. Podstawowe wymiary kotłowej

Wydajność	A'	B'	C'	D'	E'	F'	G'	H'	I'	J'	K'	L'	M'	N'	O'	P'	Q'	R'	S'
12	130	775	0159	1115	1225	1405	825	115	1065	605	640	1360	G 1 1/2" G 1 1/2" G 1 1/2"						
16	130	840	0159	1280	1385	1405	825	115	1065	605	640	1360	G 1 1/2" G 1 1/2" G 1 1/2"						
20	130	900	0178	1280	1385	1405	865	115	1110	605	640	1360	G 1 1/2" G 1 1/2" G 1 1/2"						
24	130	1010	0178	1430	1535	1405	865	115	1110	514	640	1360	G 1 1/2" G 1 1/2" G 1 1/2"						
28	130	1115	0178	1400	1595	1485	965	115	1210	705	640	1460	G 1 1/2" G 1 1/2" G 1 1/2"						
40	130	1330	0194	1710	1815	1685	965	115	1210	705	640	1460	G 1 1/2" G 1 1/2" G 1 1/2"						



Dokumentacja techniczna urządzenia c.d.



Rysunek 1 Rozmieszczenie katalizatorów ceramicznych w kotle.
1-panel górny I; 2- panel górny II, 3- panele boczne; 4-panel tylny; 5-deflektor ceramiczny, 6-blokada ceramiki /tylko na czas transportu/



Przykładowa deklaracja CE dla kotła c.o.

DEFRO[®]
heating technology

DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE
DECLARATION OF CONFORMITY UE

nr 54/A4/03/2020

DEFRO Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. k.

00-403 Warszawa, ul. Solec 24/253

Zakład produkcyjny:

26-067 Strawczyn, Ruda Strawczyńska 103A

DEKLARUJE / DECLEAR

z pełną odpowiedzialnością, że produkt / with all responsibility, that the product

Kocioł grzewczy z automatycznym zasypem paliwa / Heating Boiler with Automatic Fuel Charge

DELTA EKOPELL

został zaprojektowany, wyprodukowany i wprowadzony na rynek zgodnie z następującymi dyrektywami:
has been designed, manufactured and placed on the market in conformity with directives:

Dyrektywa / Directive EMC 2014/30/UE - Kompatybilność elektromagnetyczna, (Dz. Urz. UE. L 96 z 29/03/2014, str. 79-106)

Dyrektywa / Directive 2014/35/UE - Urządzenia elektryczne niskonapięciowe (Dz. Urz. UE. L 96 z 29/03/2014, str. 357-374)

Dyrektywa / Directive MAD 2006/42/WE - Bezpieczeństwo maszyn, (Dz. Urz. UE L nr 157 z 09/06/2006)

Dyrektywa / Directive ROHS 2 2011/65/UE - Ograniczenie stosowania niebezpiecznych substancji

w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym, (Dz. Urz. UE L 174 z 01/07/2011)

Rozporządzenie Delegowane Komisji (UE) / Commission Delegated Regulation (EU) 2015/1187

Dyrektywa / Directive ErP 2009/125/WE - Ekoprojekt dla produktów związanych z energią (Dz. Urz. UE L 285/10 z 31/10/2009)

Rozporządzenie Komisji (UE) / Commission Regulation (EU) 2015/1189

i niżej wymienionymi normami zharmonizowanymi:

and that the following relevant Standards:

PN-EN 303-5:2012 (EN 303-5:2012)

PN-EN 50581:2013-03 (EN 50581:2012)

dokumentacja techniczna / technical documentation

Wyrób oznaczono znakiem:

Product has been marked:



Ta deklaracja zgodności traci swoją ważność, jeżeli w kotle DELTA EKOPELL wprowadzono zmiany, został przebudowany bez naszej zgody lub jest użytkowany niezgodnie z instrukcją obsługi. Niniejsza deklaracja musi być przekazana wraz z kotłem w przypadku odstąpienia własności innej osobie.

This Declaration of Conformity becomes invalid if any changes have been made to the DELTA EKOPELL boiler, if its construction has been changed without our permission or if the boiler is used not in accordance with the operating manual. This Declaration shall be handed over to a new owner along with the title of ownership of the boiler.

Automatyczny kocioł c.o. DELTA EKOPELL jest wytwarzany zgodnie z dokumentacją techniczną przechowywaną przez:
Automatic central heating boiler the DELTA EKOPELL boiler has been manufactured according to technical documentation kept by:

DEFRO Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. k., 26-067 Strawczyn, Ruda Strawczyńska 103a.

Imię i nazwisko osoby upoważnionej do przygotowania dokumentacji technicznej: Mariusz Dziubela

Name of the person authorised to compile the technical documentation:

Imię i nazwisko oraz podpis osoby upoważnionej do sporządzenia deklaracji zgodności w imieniu producenta: Robert Dziubela

Name and signature of the person authorised to compile a declaration of conformity on behalf of the manufacturer:

Dwa ostatnie cyfry roku, w którym oznakowanie zostało naniesione: 17

Two last digits of the year of marking:

Ruda Strawczyńska, dn. 09.09.2020r.

miejsce i data wystawienia

place and date of issue

Robert Dziubela
Prezes Zarządu / CEO

PN-EN 303-5:2012 (EN 303-5:2012)
PN-EN 50581:2013-03 (EN 50581:2012)
dokumentacja techniczna / technical documentation

Wyrób oznaczono znakiem:

Product has been marked:





Urządzenia grzewcze – „Uchwała Antysmogowa”



Zleceniodawca:

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

Typ kotła: o mocy 23 kW

Paliwo: pellet drzewny

Parametr	Wartość parametru	Kryteria**
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń, %	80	≥77
Emisje dotyczące sezonowego ogrzewania pomieszczeń	*Emisja OGC, mg/m ³	8 ≤ 20
	*Emisja CO, mg/m ³	374 ≤ 500
	*Emisja NO _x , mg/m ³	157 ≤ 200
	*Emisja pyłu, mg/m ³	20 ≤ 40

Kocioł c.o. typu „...” o mocy 23 kW zasilany pelletem drzewnym 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

**kryteria wg ROZPORZĄDZENIA KOMISJI (UE) 2015/1189

Porównanie z kryteriami podanymi w ROZPORZĄDZENIU KOMISJI (UE) 2015/1189 przeprowadzono na podstawie wyników badań zamieszczonych w sprawozdaniu Instytutu Chemicznej Przeróbki Węgla w Zabrze nr 104/2021 i stanowi ono załącznik do tego sprawozdania. Badania kotła przeprowadzono wg normy PN-EN 303-5:2012.

Kierownik Zespołu Laboratoriów	Data wystawienia	Dyrektor IChPW
dr hab. inż. Sławomir Stelmach, prof. IChPW	31.12.2021r.	dr inż. Aleksander Sobolewski



Certyfikacja kotłów c.o.

W Polsce zwyczajowo poprzez certyfikację kotłów c.o. rozumie się ich przebadanie zgodnie z normą PN-EN 303-5, co umożliwia określenie „wskaźników ekoprojektowych” i ich weryfikację oraz wydanie:

- SPRAWOZDANIA / RAPORTU Z BADAŃ (dokument obligatoryjny wg w/w normy)
- Świadectw, Zaświadczeń itp. skrótowych dokumentów – popularnie zwanych „certyfikatami”



Sprawozdanie z badań – PN-EN 303-5

6 Sprawozdanie z badań i dokumentacja badań

Sprawozdanie z badań należy sporządzić na podstawie EN ISO/IEC 17025.

Sprawozdanie z badań powinno zawierać co najmniej następujące informacje:

- a) nazwę i adres laboratorium wykonującego badania i miejsce wykonania pomiarów;
- b) numer identyfikacyjny sprawozdania z badań;
- c) nazwę i adres zamawiającego badania;
- d) metody badań;
- e) opis badanego kotła grzewczego lub typoszeregu o następującej zawartości:
 - 1) ogólny opis konstrukcji;
 - 2) sposób zasilania paliwem;
 - 3) sposób doprowadzania powietrza;
 - 4) urządzenia zabezpieczające i ich opis (typ, certyfikaty, producent, nastawy, wielkość);
 - 5) ważne zespoły (wentylator powietrza, urządzenie zapalające, zastosowany zasobnik ciepła. itd.);
- f) listę części, gdy ma to zastosowanie;
- g) termin wykonywania badań;
- h) wyniki badań – wartości średnie z każdego okresu badań, a dla kotłów grzewczych z ręcznym zasypem paliwa – wartości średnie każdego cyklu spalania paliwa;
- i) specyfikację metody pomiaru pyłu;
- j) zdjęcie kotła.

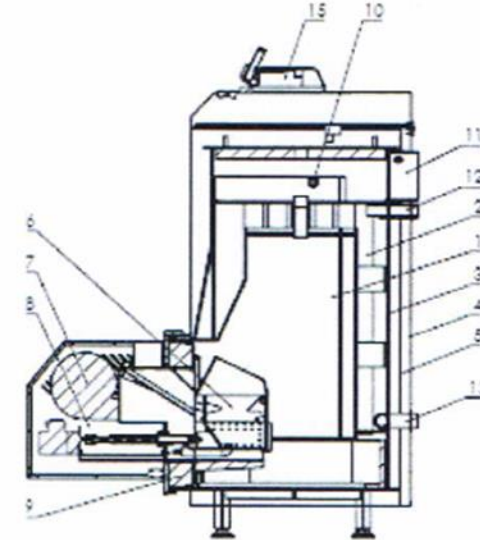
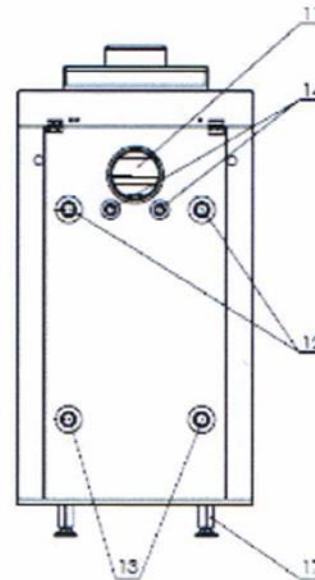


Sprawozdanie



Zdjęcie kotła c.o. - obligatoryjnie

Rysunki schematyczne, przekroje itp.





Sprawozdanie c.d.

Wentylator i Motoreduktor:



Wentylator:

POL-FANS s.c., ul. Budowlana 1, 87-600 Lipno

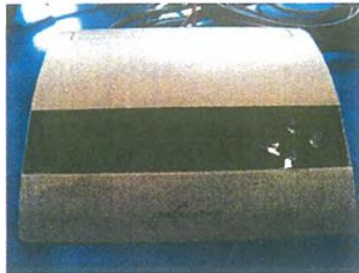
Typ: RMS-120, Napięcie: 230 V; Częstotliwość: 50 Hz; Moc: 80 W; Wydatek max: 230 m³/h,
Spręż max. 282 Pa

Motoreduktor:

Producent: www.transtechno.com; HF Inverter Polska Sp.C.

M.Skłodowskiej-Curie 101E 87-100 Toruń Poland Tel. +48 (0) 56 653 99 16 Fax +48 (0) 56
623 73 17 biuro@hfinverter.pl www.hfinverter.pl; ecoenergia.eu
RH030050120063B14S HTC; i 1200; SN H290170362447

Sterownik:



Producent: DK SYSTEM Danuta Kiełtyka, 58-260 Bielawa, ul. Kilińskiego 1

Typ: Regulator MASTER 500

Ważne zespoły



Sprawozdanie c.d.

Porównanie osiągniętych podstawowych parametrów energetyczno-emisyjnych kotła c.o. typu „.....” z automatycznym załadunkiem paliwa o mocy 18 kW zasilanego pelletami drzewnymi z kryteriami tzw. „Ekoprojektu”

Parametr	Kryteria*	Wartość parametru
Wytworzone ciepło użytkowe przy znamionowej mocy cieplnej, $P_{p, kW}$	-	16,9
Wytworzone ciepło użytkowe przy 30 % znamionowej mocy cieplnej, $P_{p, kW}$	-	5,1
Sprawność użytkowa przy znamionowej mocy cieplnej, $\eta_n, \%$	-	86,9
Sprawność użytkowa przy 30 % znamionowej mocy cieplnej, $\eta_p, \%$	-	85,9
Sezonowej efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń $\eta_s, \%$	≥ 75	82,2
**Emisja OGC, $E_{s\ OGC}, mg/m^3_u$	≤ 20	3,8
**Emisja CO, $E_{s\ CO}, mg/m^3_u$	≤ 500	324,9
**Emisja NO _x , $E_{s\ NO_x}, mg/m^3_u$	≤ 200	188,9
**Emisja pyłu, $E_{s\ PM}, mg/m^3_u$	≤ 40	11,1

*kryteria obowiązujące od 1 stycznia 2020 r. (wg załącznika II ROZPORZĄDZENIA KOMISJI (UE) 2015/1189)

**emisje dotyczące sezonowego ogrzewania pomieszczeń w przeliczeniu na 10 % O₂ w standardowych warunkach – w temperaturze 0°C i przy ciśnieniu wynoszącym 1013 milibarów (załącznik III ROZPORZĄDZENIA KOMISJI (UE) 2015/1189)

Tablica 4.6.2. Osiągnięty współczynnik efektywności energetycznej (EEI) oraz klasa efektywności energetycznej kotła c.o. typu „.....” z automatycznym załadunkiem paliwa o mocy 18 kW zasilanego pelletami drzewnymi*

Parametr	Jedn.	Wartość parametru
Współczynnik efektywności energetycznej kotła (EEI)*	-	121
Klasa efektywności energetycznej	-	A+

*wg ROZPORZĄDZENIA DELEGOWANEGO 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



Sprawozdanie c.d.

			OGC $\leq 20 \text{ mg/m}^3_u$	OGC = $5,0 \text{ mg/m}^3_u$	
		Ogólna ocena wyników badań:			
7	PN-EN 303-5:2012	Kocioł c.o. typu „...nazwa kotła...” o mocy ... kW zasilany ...paliwo... spełnia kryteria sprawności cieplnej i wymagania w zakresie emisji według normy PN-EN 303-5:2012 w klasie 5			
8		Punkt 7.1. Postanowienia ogólne		spełnione	

OGÓLNA OCENA WYNIKÓW BADAŃ KOTŁA:

23. • Kocioł opalany węglem kamienny sortymentu Gk II spełnia wymagania klasy 5 w zakresie sprawności cieplnej i emisji zanieczyszczeń gazowych normy PN-EN 303-5: 2012.

Podsumowanie

Wyniki badań w tym dokumencie odnoszą się wyłącznie do badanego kotła c.o. typu „.....” o mocy 18 kW zasilanego pelletami drzewnymi. Kocioł ten spełnia kryteria sprawności cieplnej i emisji według normy PN-EN 303-5:2012 w klasie 5.

Z porównania uzyskanych podczas testów, podstawowych parametrów energetyczno-emisyjnych kotła c.o. typu „.....” o mocy 18 kW z kryteriami zawartymi 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 wynika, iż kocioł ten spełnia wszystkie konieczne kryteria. Badane urządzenie spełnia kryteria w zakresie sezonowej sprawności energetycznej i sezonowej emisji OGC, CO, NO_x oraz pyłu.



Kotły c.o. – skutki nieprawidłowej eksploatacji c.d.





Kotły c.o. – skutki nieprawidłowej eksploatacji c.d.



TYP KOTLE BOILER TYPE	DC18S	ELEKTRICKÝ PŘÍKON ELECTRIC INPUT	50 W
VÝKON POWER OUTPUT	20 kW	MAX.PRAC.PŘETLAK MAX.OPERATION PRESSURE	2,5 bar
KRYTÍ INSULATION	IP 20	PROVOZNÍ TAH REQUIRED NOZZLE UNDERPRESSURE	18 Pa (0,18) (mbar)
PALIVO FUEL	DŘEVO/WOOD	TŘÍDA KOTLE BOILER CLASS	5
TŘÍDA PALIVA FUEL CLASS	A	HMOTNOST WEIGHT	285 kg
VÝHŘEVNÁ PLOCHA HEATING SURFACE	1,8 m ²	OBSAH VODY WATER CAPACITY	45 ℓ
BEZPEČNÁ VZDÁLENOST SECURITY DISTANCE	400 mm	MAX.PROVOZNÍ TEPLOTA MAXIMUM OPERATION TEMPERATURE	95 °C
NAPĚTÍ VOLTAGE	230V / 50Hz	ROK VÝROBY YEAR OF PRODUCTION	2019
			EN303-5



Kotły c.o. – skutki nieprawidłowej eksploatacji c.d.

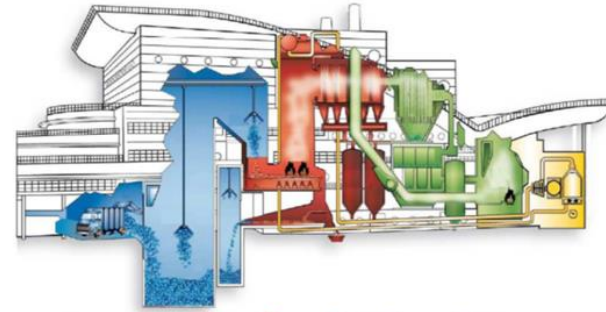


Figure 21: Dedicated RDF power plant diagram



Wymagania pomorskiej uchwały antysmogowej dot. kotłów c.o.

ZAŁĄCZNIK II

Wymogi dotyczące ekoprojektu

1. Szczegółowe wymogi dotyczące ekoprojektu

Od dnia 1 stycznia 2020 r. kotły na paliwo stałe muszą spełniać następujące wymogi:

- a) sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń dla kotłów o nominalnej mocy cieplnej 20 kW lub mniejszej nie może być mniejsza niż 75 %;
- b) sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń dla kotłów o znamionowej mocy cieplnej przekraczającej 20 kW nie może być mniejsza niż 77 %;
- c) emisje cząstek stałych dotyczące sezonowego ogrzewania pomieszczeń nie mogą przekraczać 40 mg/m³ w przypadku kotłów z automatycznym podawaniem paliwa oraz 60 mg/m³ w przypadku kotłów z ręcznym podawaniem paliwa;
- d) emisje organicznych związków gazowych dotyczące sezonowego ogrzewania pomieszczeń nie mogą przekraczać 20 mg/m³ w przypadku kotłów z automatycznym podawaniem paliwa oraz 30 mg/m³ w przypadku kotłów z ręcznym podawaniem paliwa;
- e) emisje tlenku węgla dotyczące sezonowego ogrzewania pomieszczeń nie mogą przekraczać 500 mg/m³ w przypadku kotłów z automatycznym podawaniem paliwa oraz 700 mg/m³ w przypadku kotłów z ręcznym podawaniem paliwa;
- f) emisje tlenków azotu, wyrażone jako ekwiwalent dwutlenku azotu, dotyczące sezonowego ogrzewania pomieszczeń nie mogą przekraczać 200 mg/m³ w przypadku kotłów na biomasę oraz 350 mg/m³ w przypadku kotłów na paliwa kopalne;

W przypadku kotła na paliwo stałe wymogi te muszą zostać spełnione dla paliwa zalecanego i dowolnego innego odpowiedniego paliwa.



Wymagania pomorskiej uchwały antysmogowej dot. kotłów c.o.

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;



Wymagania pomorskiej uchwały antysmogowej dot. kotłów c.o.

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]

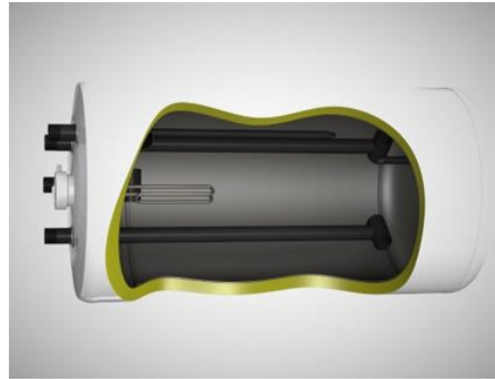
(*) Pojemność zasobnika = $45 \times P_r \times (1 - 2,7/P_r)$ lub 300 l, w zależności od tego, która z tych wielkości jest większa, przy czym P_r podaje się w kW.

(**) Pojemność zasobnika = $20 \times P_r$, przy czym P_r podaje się w kW.

(***) W przypadku paliwa zalecanego P_n jest równe P_r .



Zasobnik ciepła



<https://elektromet.pl/pl/technika-grzewcza/oferta/3/wymienniki-i-bufory>

ZBIORNIKI BUFOROWE



Zbiorniki buforowe z izolacją

Zbiorniki buforowe przeznaczone są do gromadzenia, przechowywania i przekazywania nadmiaru ciepła...

[więcej ▶](#)



PSTW

Zbiorniki buforowe typu WGJ-B PSTW przeznaczone są do gromadzenia, przechowywania i przekazywania nadmiaru ciepła...

[więcej ▶](#)



BWEK

Zbiorniki buforowe BWEK przeznaczone są przede wszystkim do współpracy z inwertorowymi pompami ciepła, pracuj...

[więcej ▶](#)



BWE

Zbiorniki buforowe BWE przeznaczone są do gromadzenia, przechowywania i przekazywania nadmiaru ciepłej wody grzewczej...

[więcej ▶](#)



PSTW+ z węzownią

Zbiorniki buforowe typu WGJ-B PSTW+ przeznaczone są do gromadzenia, przechowywania i przekazywania nadmiaru ciepła...

[więcej ▶](#)

ZBIORNIKI BUFOROWE SPECJALNE



WGJ-B INOX z węzownią ze stali nierdzewnej

W podgrzewaczu tym został odwrócony tradycyjny sposób podgrzewania wody. Woda użytkowa ogrzewana przez...

[więcej ▶](#)



WGJ-B MULTI

System „zbiornik w zbiorniku”, w którym gorąca woda grzewcza zgromadzona w zbiorniku zewnętrznym ...

[więcej ▶](#)



WGJ-B INOX PV z węzownią ze stali nierdzewnej

Zbiornik „INOX PV” jest połączeniem zbiornika buforowego dla wody kotłowej oraz podgrzewacza ciepłej wod...

[więcej ▶](#)



WGJ-B INOX HP z węzownią ze stali nierdzewnej

Zbiornik „INOX HP” jest połączeniem zbiornika buforowego dla wody kotłowej oraz podgrzewacza ciepłej wody użytkowej ...

[więcej ▶](#)



WGJ-B MULTI-DUO

Bufory WGJ-B multi przeznaczone są do współpracy z kotłami c.o. oraz niestandardowymi źródłami ciepła ...

[więcej ▶](#)

Wielkość zasobnika ciepła kotłów, w których dopuszcza się spalanie wielu paliw ustala się dla tego paliwa, które wymaga największego zasobnika. Najmniejsza pojemność zasobnika ciepła wynosi 300 l.



Wymagania pomorskiej uchwały antysmogowej dot. kotłów c.o.

Paliwo	Paliwo zalecane (tylko jeden ro- dzaj):	Inne odpo- wiednie pa- liwa:	η_z [x %]:	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 nieдрzewna	[tak/nie]	[tak/nie]					



Wymagania pomorskiej uchwały antysmogowej dot. kotłów c.o.

Paliwo	Paliwo zalecane (tylko jeden ro- dzaj):	Inne odpo- wiednie pa- liwa:	η_z [x %]:	Emisje dotyczące sezonowego ogrzewania pomieszczeń (****)			
				PM	OGC	CO	NO _x
				[x] mg/m ³			
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 ko- palnego	[tak/nie]	[tak/nie]					
Inna mieszanka biomasy i paliwa kopalnego	[tak/nie]	[tak/nie]					



Wymagania pomorskiej uchwały antysmogowej dot. kotłów c.o.

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	%



Wymagania pomorskiej uchwały antysmogowej dot. kotłów c.o.

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	$\eta_{el,n}$	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:				



Miejscowe Ogrzewacze Pomieszczeń MOP





Miejscowe Ogrzewacze Pomieszczeń MOP



<https://www.ofenseite.com/1310204-kaminbausatz-camina-s9-maxi>



<https://www.ofenseite.com/1111076-kaminofen-ehv-wave>



<https://www.gemashop.de/Heizung/Kaminofen/Wasserfuehrende-Kaminofen/Wasserfuehrende-Kaminofen-fuer-Scheitholz/Kuenzel-HV-W-Kamin-Holzvergaserkessel.html>



Miejscowe ogrzewacze pomieszczeń - definicja

ROZPORZĄDZENIE 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

„miejscowy ogrzewacz pomieszczeń na paliwo stałe” oznacza urządzenie ogrzewające pomieszczenia, które wydziela ciepło poprzez bezpośrednie przenoszenie ciepła lub poprzez bezpośrednie przenoszenie ciepła w połączeniu z przenoszeniem ciepła do cieczy w celu osiągnięcia i utrzymania pewnego poziomu komfortu termicznego człowieka w zamkniętym pomieszczeniu, w którym umieszczony jest produkt, ewentualnie w połączeniu z mocą cieplną przekazywaną do innych pomieszczeń; urządzenie jest wyposażone w co najmniej jedno źródło ciepła, które przetwarza paliwa stałe bezpośrednio w ciepło;

Jednym z podstawowych podziałów jaki można zastosować do „MOP” jest podział na urządzenia:

- z otwartą komorą spalania
- zamkniętą komorą spalania.

O podziale decyduje sposób doprowadzenia powietrza do spalania.



Miejscowe ogrzewacze pomieszczeń – kominek z otwartą komorą spalania





Miejscowe ogrzewacze pomieszczeń – kominek z zamkniętą komorą spalania

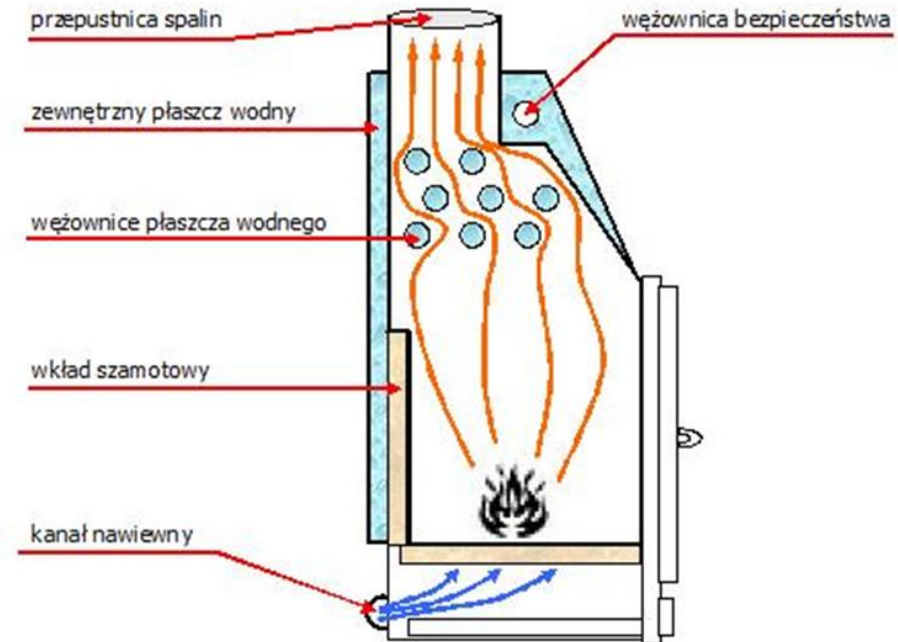




Miejscowe ogrzewacze pomieszczeń inne rodzaje c.d.



Źródło: <http://www.lechma.com.pl/produkty/pl500-green/html>



Źródło: <http://regiodom.pl/porta/instalacje/ogrzewanie/kominki-z-płaszczem-wodnym-ogrzewanie-eleganckie-ekologiczne-i-tanie>



Miejscowe ogrzewacze pomieszczeń inne rodzaje c.d.



Piec kaflowy starego typu



Piec kaflowy „nowoczesny”

https://www.kominki-godzic.pl/inspiracje-kaflowe/nowoczesne-piece-z-kafli/?gclid=EAlaIqobChMIsOjKsc-g-wIVQkeRBR3Ocg1rEAAAYASAAEgKts_D_BwE



Miejscowe ogrzewacze pomieszczeń inne rodzaje c.d.





Miejscowe ogrzewacze pomieszczeń kryteria sprawności i emisji zanieczyszczeń

ROZPORZĄDZENIE 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

ZAŁĄCZNIK II

Wymogi dotyczące ekoprojektu

1. Szczegółowe wymogi dotyczące ekoprojektu w odniesieniu do sezonowej efektywności energetycznej ogrzewania pomieszczeń
 - a) Od dnia 1 stycznia 2022 r. miejscowe ogrzewacze pomieszczeń na paliwo stałe muszą spełniać następujące wymogi:
 - (i) sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń przez miejscowe ogrzewacze pomieszczeń na paliwo stałe z otwartą komorą spalania nie może być niższa niż 30 %;
 - (ii) sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń przez miejscowe ogrzewacze pomieszczeń na paliwo stałe z zamkniętą komorą spalania wykorzystujące paliwo stałe inne niż drewno prasowane w formie peletów nie może być niższa niż 65 %;
 - (iii) sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń przez miejscowe ogrzewacze pomieszczeń na paliwo stałe z zamkniętą komorą spalania wykorzystujące drewno prasowane w formie peletów nie może być niższa niż 79 %;
 - (iv) sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń przez kuchenki nie może być niższa niż 65 %.



Miejscowe ogrzewacze pomieszczeń kryteria sprawności i emisji zanieczyszczeń c.d.

2. Szczegółowe wymogi dotyczące ekoprojektu w odniesieniu do emisji

- a) Od dnia 1 stycznia 2022 r. emisje cząstek stałych (PM) z miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń na paliwo stałe nie mogą przekraczać następujących wartości:
 - (i) emisje PM z miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń na paliwo stałe z otwartą komorą spalania nie przekraczają 50 mg/m^3 przy 13 % O_2 przy pomiarze zgodnie z metodą opisaną w załączniku III pkt 4 lit. a) ppkt (i) pkt 1 lub 6 g/kg (suchej masy) przy pomiarze zgodnie z metodą opisaną w załączniku III pkt 4 lit. a) ppkt (i) pkt 2;
 - (ii) emisje PM z miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń na paliwo stałe z zamkniętą komorą spalania wykorzystujących paliwo stałe inne niż drewno prasowane w formie peletów oraz z kuchenek nie przekraczają 40 mg/m^3 przy 13 % O_2 przy pomiarze zgodnie z metodą opisaną w załączniku III pkt 4 lit. a) ppkt (i) pkt 1 lub 5 g/kg (suchej masy) przy pomiarze zgodnie z metodą opisaną w załączniku III pkt 4 lit. a) ppkt (i) pkt 2 lub $2,4 \text{ g/kg}$ (suchej masy) w przypadku biomasy lub $5,0 \text{ g/kg}$ (suchej masy) w przypadku paliwa kopalnego stałego przy pomiarze zgodnie z metodą opisaną w załączniku III pkt 4 lit. a) ppkt (i) pkt 3;
 - (iii) emisje PM z miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń na paliwo stałe z zamkniętą komorą spalania wykorzystujących drewno prasowane w formie peletów nie przekraczają 20 mg/m^3 przy 13 % O_2 przy pomiarze zgodnie z metodą opisaną w załączniku III pkt 4 lit. a) ppkt (i) pkt 1 lub $2,5 \text{ g/kg}$ (suchej masy) przy pomiarze zgodnie z metodą opisaną w załączniku III pkt 4 lit. a) ppkt (i) pkt 2 lub $1,2 \text{ g/kg}$ (suchej masy) przy pomiarze zgodnie z metodą opisaną w załączniku III pkt 4 lit. a) ppkt (i) pkt 3.



Wymagania pomorskiej uchwały antysmogowej dot. miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń

ZAŁĄCZNIK II

Wymogi dotyczące ekoprojektu

3. Wymogi dotyczące informacji o produkcie

- a) Od dnia 1 stycznia 2022 r. w przypadku miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń na paliwo stałe muszą być podawane następujące informacje o produkcie:
 - (i) w instrukcjach obsługi dla instalatorów i użytkowników końcowych oraz na ogólnodostępnych stronach internetowych producentów, ich upoważnionych przedstawicieli i importerów umieszczane są następujące informacje:
 - 1) informacje techniczne 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, jakie muszą być stosowane podczas montażu, instalacji lub konserwacji miejscowego ogrzewacza pomieszczeń na paliwo stałe;
 - 3) istotne informacje dotyczące demontażu, recyklingu lub unieszkodliwiania po upływie okresu przydatności do użycia;



Wymagania pomorskiej uchwały antysmogowej dot. miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń

- (ii) dokumentacja techniczna do celów oceny zgodności na podstawie art. 4 zawiera następujące elementy:
- 1) elementy określone w lit. a);
 - 2) w stosownych przypadkach wykaz równoważnych modeli;
 - 3) jeżeli paliwem zalecanym lub innym odpowiednim paliwem jest inna biomasa drzewna, biomasa nie drzewna, inne paliwo kopalne lub inna mieszanka biomasy i paliwa kopalnego, o których mowa w tabeli 1, opis paliwa wystarczający do jego jednoznacznego określenia oraz normę techniczną lub specyfikację paliwa, w tym zmierzoną wilgotność i zawartość popiołu, a w przypadku innego paliwa kopalnego także zmierzoną zawartość substancji lotnych paliwa.



Wymagania pomorskiej uchwały antysmogowej dot. miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń

Tabela 1

Wymogi w zakresie informacji dotyczące miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń na paliwa stałe

Identyfikator(-y) modelu:

Funkcja ogrzewania pośredniego:[tak/nie]

Bezpośrednia moc cieplna: ... (kW)



Wymagania pomorskiej uchwały antysmogowej dot. miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń

Charakterystyka w wypadku eksploatacji przy użyciu wyłącznie paliwa zalecanego

Parametr	Oznaczenie	Wartość	Jednostka	Parametr	Oznaczenie	Wartość	Jednostka
Moc cieplna				Sprawność użytkowa (wartość opałowa w stanie roboczym)			
Nominalna moc cieplna	P_{nom}	x	kW	Sprawność użytkowa przy nominalnej mocy cieplnej	$\eta_{th,nom}$	x,x	%
Minimalna moc cieplna (orientacyjna)	P_{min}	[x,x/nd.]	kW	Sprawność użytkowa przy minimalnej mocy cieplnej (orientacyjna)	$\eta_{th,min}$	[x,x/nd.]	%



Wymagania pomorskiej uchwały antysmogowej dot. miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń

Zużycie energii elektrycznej na potrzeby własne				Rodzaj mocy cieplnej/regulacja temperatury w pomieszczeniu (należy wybrać jedną opcję)	
Przy nominalnej mocy cieplnej	$e_{l_{max}}$	x,xxx	kW	jednostopniowa moc cieplna bez regulacji temperatury w pomieszczeniu	[tak/nie]
Przy minimalnej mocy cieplnej	$e_{l_{min}}$	x,xxx	kW	co najmniej dwa ręczne stopnie bez regulacji temperatury w pomieszczeniu	[tak/nie]
W trybie czuwania	$e_{l_{SB}}$	x,xxx	kW	mechaniczna regulacja temperatury w pomieszczeniu za pomocą termostatu	[tak/nie]
Zapotrzebowanie na energię stałego płomienia pilotującego				elektroniczna regulacja temperatury w pomieszczeniu	[tak/nie]
Zapotrzebowanie na energię płomienia pilotującego (o ile dotyczy)	P_{pilot}	[x,xxx/ nd.]	kW	elektroniczna regulacja temperatury w pomieszczeniu i sterownik dobowy	[tak/nie]
				elektroniczna regulacja temperatury w pomieszczeniu i sterownik tygodniowy	[tak/nie]



Wymagania pomorskiej uchwały antysmogowej dot. miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń

		Inne opcje regulacji (można wybrać kilka)	
		regulacja temperatury w pomieszczeniu z wykrywaniem obecności	[tak/nie]
		regulacja temperatury w pomieszczeniu z wykrywaniem otwartego okna	[tak/nie]
		opcja regulacji na odległość	[tak/nie]
Dane teleadresowe	Nazwa/imię i nazwisko oraz adres producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela:		

(*) PM = cząstki stałe, OGC = organiczne związki gazowe, CO = tlenek węgla, NO_x = tlenki azotu

(**) Wymagane tylko w przypadku gdy stosowane są współczynniki korekcji F(2) lub F(3).



KOMINY





Systemy kominowe, kominy, przewody kominowe - funkcje systemu kominowego -

Głównym zadaniem każdego systemu kominowego, związanym ze spalaniem paliw, jest wymuszenie ruchu gazów mające na celu:

- bezpieczne odprowadzenie gazów spalinowych z komory paleniska poza obiekt budowlany,
- doprowadzenie do paleniska odpowiedniej ilości powietrza,

Funkcją dodatkową jest rozproszenie szkodliwych produktów spalania w powietrzu atmosferycznym tak, aby nie wystąpiły strefy podwyższonych stężeń tych produktów mogące negatywnie oddziaływać na otoczenie.



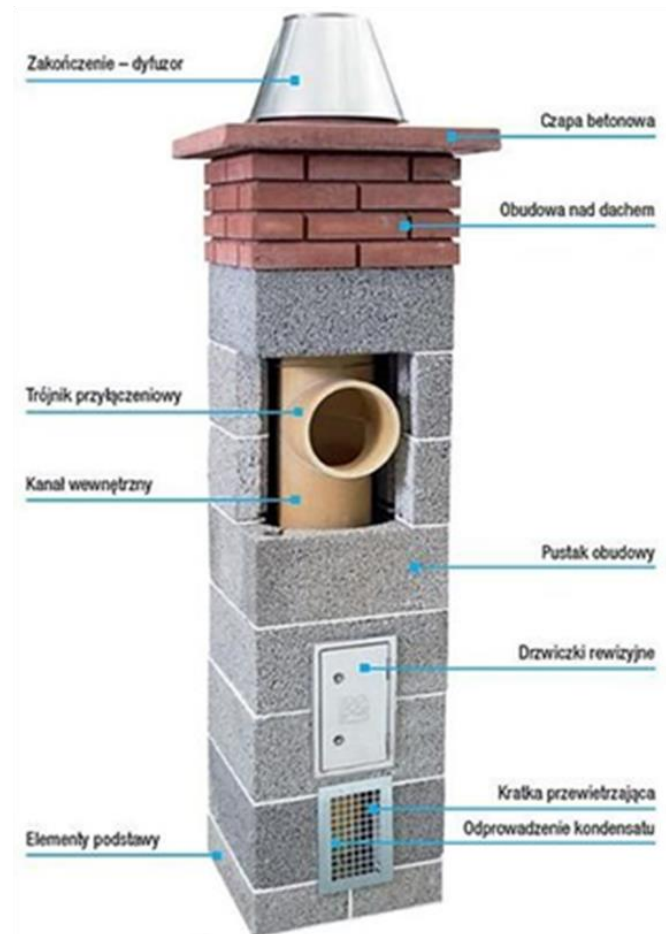
Systemy kominowe, kominy, przewody kominowe - system kominowy -

System kominowy tworzą następujące elementy

- 1. Przewód kominowy** (kanał kominowy) – przewód służący do:
 - odprowadzania na zewnątrz budynku produktów spalania paliw,
 - odprowadzania na zewnątrz budynku zanieczyszczonego powietrza,
 - doprowadzania powietrza do spalania w urządzeniach z zamkniętą komorą spalania.
- 2. Komin** – konstrukcja przeznaczona do wyprowadzania zanieczyszczonego powietrza lub spalin do atmosfery w sposób zorganizowany.
- 3. Trójnik przyłączeniowy** - część przewodu kominowego, służąca do wprowadzenia czopucha.
- 4. Czopuch** - przewód łączący kanał kominowy z urządzeniem grzewczym.
- 5. Elementy konstrukcyjne**



Systemy kominowe, kominy, przewody kominowe - system kominowy c.d. -





Systemy kominowe, kominy, przewody kominowe - podstawa działania -

Wymuszenie ruchu gazów w przewodzie kominowym jest realizowane dzięki powstającemu w nim podciśnieniu względem ciśnienia atmosferycznego, określanemu potocznie mianem "ciągu kominowego".

Jest ono efektem działania sił hydrostatycznych związanych z różnicą gęstości słupa gazów w przewodzie kominowym i poza nim.



Przeglądy kominiarskie - system teleinformatyczny -

Akty prawne c.d.

Komunikat Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 21 lipca 2023 r. Dz. U. 2023 poz. 1441 zmieniający komunikat w sprawie określenia dnia wdrożenia rozwiązań technicznych umożliwiających sporządzanie protokołu kontroli z wykorzystaniem systemu teleinformatycznego obsługującego centralną ewidencję emisyjności budynków, na zasadach, o których mowa w art. 62a ust. 5 i 6 ustawy - Prawo budowlane.

Na podstawie art. 18 pkt 7 ustawy z dnia 28 października 2020 r. o zmianie ustawy o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. poz. 2127) w komunikacie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 27 kwietnia 2023 r. w sprawie określenia dnia wdrożenia rozwiązań technicznych umożliwiających sporządzanie protokołu kontroli z wykorzystaniem systemu teleinformatycznego obsługującego centralną ewidencję emisyjności budynków, na zasadach, o których mowa w art. 62a ust. 5 i 6 ustawy – Prawo budowlane (Dz. U. poz. 833) wyrazy „1 sierpnia” **zastępuje się wyrazami „18 września”**.



Przeglądy kominiarskie - system teleinformatyczny -

Akty prawne c.d.

Ustawa z dnia 17 lutego 2005 Dz.U. 2005 nr 64 poz. 565 z późniejszymi zmianami (Dz.U. 2023 poz. 57 o działalności podmiotów realizujących zadania publiczne)

Art. 3. Użyte w ustawie określenia oznaczają:

- 1) informatyczny nośnik danych – materiał lub urządzenie służące do zapisywania, przechowywania i odczytywania danych w postaci cyfrowej;
- 2) dokument elektroniczny – stanowiący odrębną całość znaczeniową zbiór danych uporządkowanych w określonej strukturze wewnętrznej i zapisany na informatycznym nośniku danych;



Mistrzowie Kominiarscy - komunikat

Informacja do Właścicieli, Zarządców i Administratorów nieruchomości

W ramach obowiązujących zapisów Prawa Budowlanego – Dz.U. 2023. poz. 682. z dnia 14.04.2023 art. 62a ust. 5 i 6, w najbliższym czasie uruchomiony zostanie system teleinformatyczny, którego częścią będą okresowe kontrole przewodów kominowych wraz ze sporządzeniem cyfrowych protokołów pokontrolnych. Z uwagi na powyższe, ulegnie rozszerzeniu zakres czynności wykonywanych przez Mistrzów Kominiarских, między innymi o inwentaryzację źródeł ciepła w kontrolowanych budynkach. Dlatego Krajowa Izba Kominarzy wydała informację do Właścicieli, Zarządców i Administratorów nieruchomości o potrzebie przygotowania danych będących w ich zasobach. W informacji jest zakres niezbędnych danych. [Informacja do pobrania w wersji PDF](#)



KRAJOWA IZBA KOMINIARZY

Warszawa, dnia 02.08.2023r.

Znak: MZ/11/2023r.

Zarządcy/Administratorzy
nieruchomości.

<https://izbakominarzy.pl/tag/centralna-ewidencja-emisyjnosci-budynkow-ceeb/>



Przeglądy kominiarskie - kluczowe akty prawne -

Dz. U. 2023 poz. 682 z dnia 14.04.2023 art. 62 i 62a- Ustawa prawo budowlane.

Dz. U. 2023 poz. 822 - Obwieszczenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 marca 2023 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.

Dz. U. 1994 nr 85 poz. 388 – Ustawa o własności lokali, z późniejszymi zmianami.

Dz. U. 1997 nr 129 poz. 844 – Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, z późniejszymi zmianami.

Dz.U. 1999 nr 74 poz. 836 – Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 16 sierpnia 1999 r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych, z późniejszymi zmianami.

Dz. U. 2002 nr 75 poz. 690 – Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, z późniejszymi zmianami.



URZĄD MARSZAŁKOWSKI
WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO

25^{lat}
SAMORZĄDU
WOJEWÓDZTWA
POMORSKIEGO



**INSTYTUT TECHNOLOGII
PALIW I ENERGII**

Dziękuję za uwagę
kmatuszek@itpe.pl