

Eksploatacja kominków i ogrzewaczy w świetle zapisów uchwały antysmogowej dla Małopolski

Robert Wojtowicz

**UCHWAŁA SEJMIKU WOJEWÓDZTWA
MAŁOPOLSKIEGO z dnia 23 stycznia 2017 r. w
sprawie wprowadzenia na obszarze województwa
małopolskiego ograniczeń i zakazów w zakresie
eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie
paliw**

**definiuje rodzaje urządzeń spalających paliwa stałe,
dla których wprowadza się ograniczenia i zakazy w
zakresie ich eksploatacji**

Wymagania UCHWAŁY odnoszą się do urządzeń wydzielających ciepło poprzez:

- a) bezpośrednie przenoszenie ciepła lub
- b) bezpośrednie przenoszenie ciepła w połączeniu z przenoszeniem ciepła do cieczy lub
- c) bezpośrednie przenoszenie ciepła w połączeniu z systemem dystrybucji gorącego powietrza.

W przypadku powyższych instalacji (urządzeń), dopuszcza się wyłącznie eksploatację tych, które spełniają minimalne poziomy sezonowej efektywności energetycznej i normy emisji zanieczyszczeń określone w Rozporządzeniu 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.

Rozporządzenie Komisji (UE) 2015/1185 wprowadza następujące definicje

„miejscowy ogrzewacz pomieszczeń na paliwo stałe z otwartą komorą spalania” - oznacza miejscowy ogrzewacz pomieszczeń na paliwo stałe, w którym palenisko i gazy spalinowe nie są szczelnie oddzielone od pomieszczenia, w którym umieszczony jest produkt, i który jest przyłączony do wylotu komina albo wymaga kanału spalinowego do odprowadzania produktów spalania

Rozporządzenie Komisji (UE) 2015/1185 wprowadza następujące definicje

„miejscowy ogrzewacz pomieszczeń na paliwo stałe z zamkniętą komorą spalania” - oznacza miejscowy ogrzewacz pomieszczeń na paliwo stałe, w którym palenisko i gazy spalinowe mogą być szczelnie oddzielone od pomieszczenia, w którym umieszczony jest produkt, i który jest przyłączony do wylotu komina albo wymaga kanału spalinowego do odprowadzania produktów spalania;

Urządzenia z otwartą komorą spalania



Urządzenia z otwartą komorą spalania



Urządzenia z otwartą komorą spalania



Urządzenia z otwartą komorą spalania



Urządzenia z otwartą komorą spalania



Urządzenia z otwartą komorą spalania



Urządzenia z otwartą komorą spalania



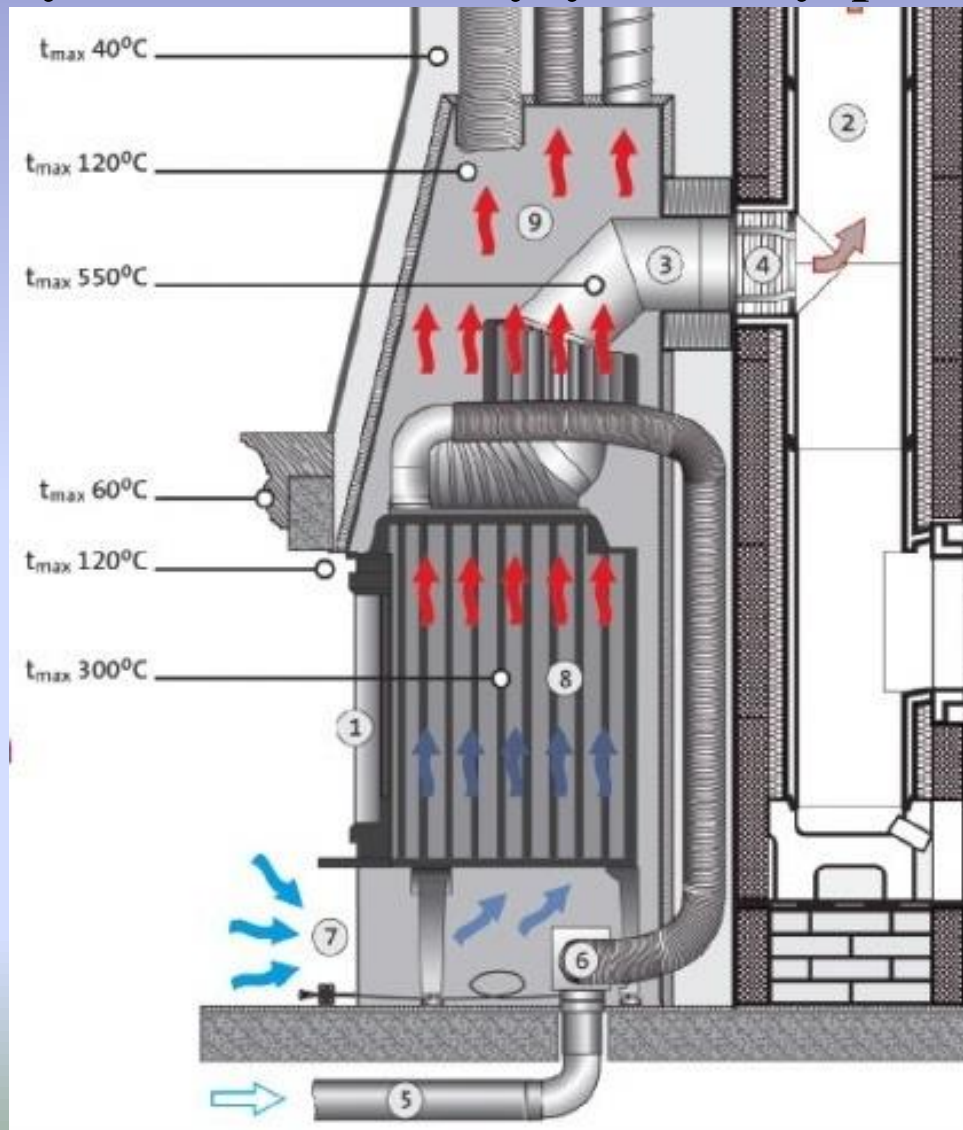
Urządzenia z otwartą komorą spalania



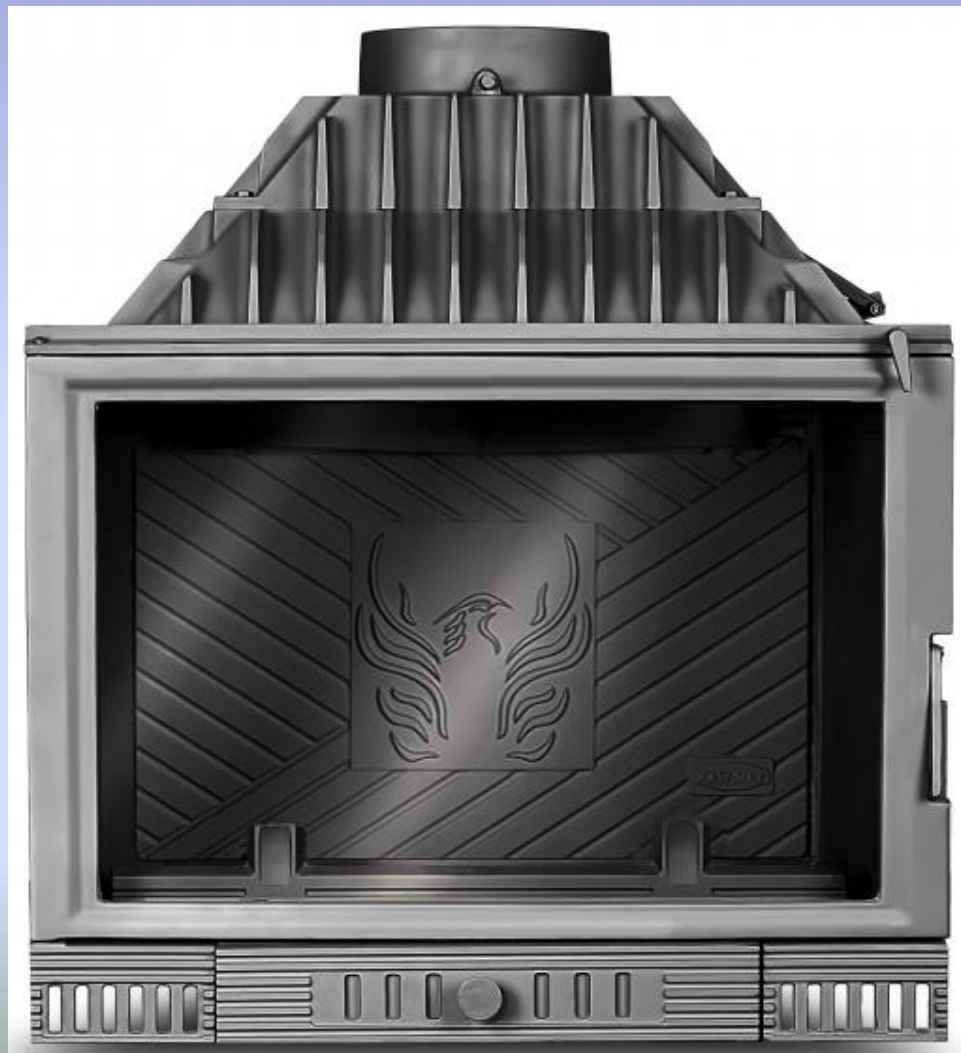
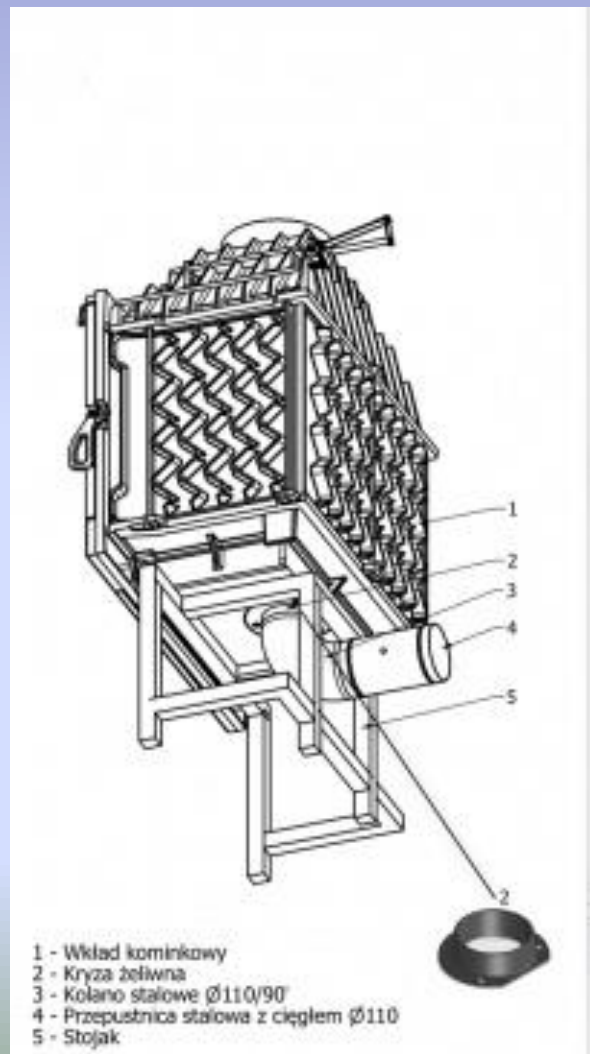
Urządzenia z zamkniętą komorą spalania



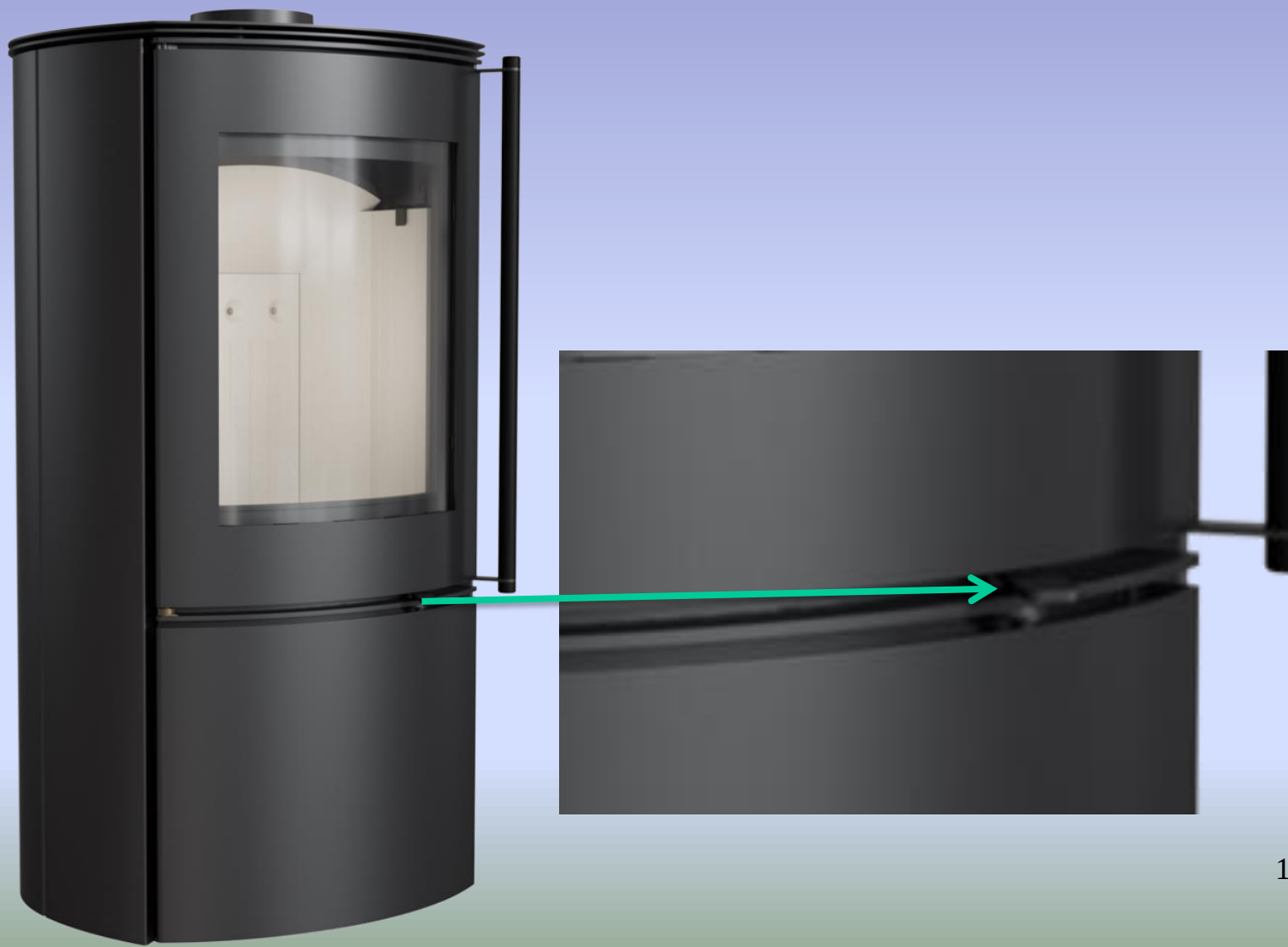
Urządzenia z zamkniętą komorą spalania



Urządzenia z zamkniętą komorą spalania



Urządzenia z zamkniętą komorą spalania



Urządzenia z zamkniętą komorą spalania



Urządzenia z zamkniętą komorą spalania



Urządzenia z zamkniętą komorą spalania



Wyrobu budowlane dopuszczane są do obrotu na rynku UE na podstawie:

ROZPORZĄDZENIA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY (UE) NR 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiającego zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylające dyrektywę Rady 89/106/EWG

Normy zharmonizowane z Rozporządzeniem CPR:

- ✓ PN-EN 13229 – odnosi się do wkładów kominkowych
- ✓ PN-EN 13240 – odnosi się do wolnostojących ogrzewaczy
- ✓ PN-EN 15250 – odnosi się do ogrzewaczy akumulacyjnych
- ✓ PN-EN 14785 – odnosi się do ogrzewaczy opalanych peletami

W badaniach na zgodność z powyższymi normami sprawdza się między innymi następujące parametry:

Parametr	Jedno.	Wymagania wg			
		PN-EN 13229	PN-EN 13240	PN-EN 15250	PN-EN 14785
Tlenek węgla CO przy 13% O ₂	%	≤ 1	≤ 1	≤ 0,3	≤ 0,04
Tlenek węgla CO przy 13% O ₂	mg/m ³	12500	12500	3750	500
Sprawność cieplna przy nominalnej mocy cieplnej	%	≥ 30	≥ 50	≥ 70	≥ 75

Urządzenia wprowadzane na rynek niemiecki w celu sprawdzenia spełnienia wymagań rozporządzenia BImSchV 2 muszą osiągać poniższe wartości emisji

Badany parametr	Graniczne wartości emisji
	mg/m ³
Tlenek węgla CO przy 13% O ₂	1250
Pył (PM) przy 13% O ₂	40

Minimalna sprawność cieplna $\eta \geq 75 \%$

Urządzenia wprowadzane na rynek austriacki w celu sprawdzenia spełnienia wymagań stosownie do art. 15a B-VG Umowy o wprowadzaniu do obrotu małych palenisk, inspekcji palenisk i elektrociepłowni muszą osiągać poniższe wartości emisji

Tablica C.3 – Małe paleniska zasilane ręcznie paliwami stałymi

Parametr	Graniczne wartości emisji (mg/MJ)					
	Drewno opałowe		Inne znormalizowane paliwa biogeniczne		Paliwa kopalne	
	Urządzenia grzewcze mieszkaniowe	Urządzenia grzewcze centralnego ogrzewania	Nominalna moc cieplna < 50 kW	Nominalna moc cieplna > 50 kW	Nominalna moc cieplna < 50 kW	Nominalna moc cieplna > 50 kW
CO	1100	500	1100	500	1100	500
NO _x	150	150/100 ^a	300	300	100	100
OGC	80/50 ^a	50/30 ^a	50	30	80	30
Pył	60/35 ^a	50/30 ^a	60/35 ^a	60/35 ^a	50/35 ^a	50/35 ^a
^a wartości obowiązujące od 1.1.2015 r.						

Minimalna sprawność cieplna $\eta \geq 75 \%$

Wymagania Rozporządzenia Komisji (UE) 2015/1185

Urządzenia	Wymagane parametry oraz ich graniczna wartość				
	Cząstki stałe Pył (PM) przy 13 % O ₂	Tlenek węgla (CO) przy 13 % O ₂	Organiczne związki gazowe (OGC) przy 13 % O ₂	Tlenki azotu (NOx) przy 13 % O ₂	Sezonowa efektywność energetyczna
	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	%
Ogrzewacze z zamkniętą komorą spalania wykorzystujący pelet	20	300	60	200	79
Ogrzewacze z zamkniętą komorą spalania lub kuchenka wykorzystujące biomasę inną niż pelet	40	1500	120	200	65
Ogrzewacze z zamkniętą komorą spalania lub kuchenka wykorzystujące węgiel	40	1500	120	300	65
Ogrzewacze z otwartą komorą spalania	50	2000	120	200	30

Dokumenty powiązane z urządzeniem:

- Instrukcja obsługi
 - Deklaracja właściwości użytkowych
 - Zaświadczenia wystawiane przez laboratorium lub producenta o spełnieniu wymagań Rozporządzenia 2015/1185

Dokumenty powiązane z urządzeniem:

Wg ROZPORZĄDZENIA 2015/1185 od dnia 1 stycznia 2022 r. w przypadku miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń na paliwo stałe będą musiały być podawane m.in. następujące informacje o produkcie:

- **poziomy emisji substancji zanieczyszczających**
 - **wartości zużycia energii pomocniczej do obliczenia sezonowej efektywności energetycznej**

Dokumenty powiązane z urządzeniem-instrukcja obsługi

L.p	Wielkość	Ozn	Miano	Pomiar 1	Pomiar 2	Pomiar 3	średnia z pom. 1, 2, 3
PALIWO							
1	Wartość opałowa	Hu	kJ/kg	14034	14034	14034	14034
2	Zużycie paliwa	B	kg/h	3,925	3,890	3,990	3,935
3	Data pomiaru	-	-	28-02-2015	28-02-2015	28-02-2015	-
EMISJA							
4	Zawartość CO ₂ średnia w czasie pomiaru	CO ₂	%	9,15	9,01	8,58	9,7
5	Zawartość CO średnia w czasie pomiaru	CO	%	0,1154	0,1107	0,0958	0,1073
6	Zawartość CO dla O ₂ =13% średnia	CO ₁₃	%	0,0991	0,0965	0,0877	0,0945
7	Emisja CO dla O ₂ =13% średnia	Eco	mg/nm ³	1239	1206	1096	1180
8	Emisja CO średnia	Eco	mg/MJ	821	800	730	784
9	Zawartość Nox średnia w czasie pomiaru	Nox	%	0,0055	0,0053	0,0051	0,0053
10	Zawartość Nox dla O ₂ =13% średnia	Nox ₁₃	%	0,0053	0,0052	0,0051	0,0052
11	Emisja Nox dla O ₂ =13% średnia	ENox	mg/nm ³	97	95	96	96
12	Emisja Nox średnia	ENox	mg/MJ	64	63	64	64
13	Zawartość CnHm średnia w czasie pomiaru	CnHm	%	0,0033	0,0032	0,0032	0,0032
14	Zawartość CnHm dla O ₂ =13% średnia	CnHm ₁₃	%	0,0034	0,0026	0,0029	0,0030
15	Emisja CnHm dla O ₂ =13% średnia	EcnHm	mg/nm ³	47	46	47	47
16	Emisja CnHm średnia	EcnHm	mg/MJ	31	31	31	31
17	Emisja Pyłu dla O ₂ =13% średnia	Ep	mg/nm ³	29	39	-	34
18	Emisja pyłu średnia	Ep	mg/MJ	19,5	25,8	-	22,7

Poziom emisji CO w [%] w przeliczeniu na 13 % O₂

Przeliczenie emisji CO na mg/m³

$$\text{CO}_{[\text{mg/m}^3]} = \text{CO}_{[\%]} \times 10000 \times 1,25$$

Poziom emisji NO_x w [%] w przeliczeniu na 13 % O₂

Przeliczenie emisji NO_x na mg/m³

$$\text{NO}_x_{[\text{mg/m}^3]} = \text{NO}_x_{[\%]} \times 10000 \times 2,05$$

Poziom emisji OGC w [%] w przeliczeniu na 13 % O₂

Przeliczenie emisji OGC na mg/m³

$$\text{OGC}_{[\text{mg/m}^3]} = \text{OGC}_{[\%]} \times 10000 \times 1,64$$

Dokumenty powiązane z urządzeniem-zaświadczenie



DEKLARACJA SPEŁNIENIA WYMOGÓW EKOPROJEKTU

Wkład kominkowy konwekcyjny opalany drewnem
(PN-EN-13229:2002)

Przeznaczenie wyrobu:
Ogrzewacz pomieszczeń mieszkalnych na paliwo stałe
z zamkniętą komorą spalania – kategoria 1c

Producent:

Wkłady kominkowe z serii spełniają wymogi dotyczące ekoprojektu (ecodesign) określone Rozporządzeniem 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.*

Wyniki badań:

	Parametr					
	Sprawność użytkowa przy znamionowej mocy cieplnej	Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń	Emisje z miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń przy nominalnej mocy cieplnej			
			cząstki stałe	organiczne związki gazowe	tlenek węgla CO	tlenki azotu NOx
Oznaczenie	η_{is}	η_{se}	PM	OGC	Eco	ENox
Wartość	84	76	15	61	1252	70
Jednostka	%	%	mg/Nm ³	mg/Nm ³	mg/Nm ³	mg/Nm ³
				przy 13% O ₂		
WYMOGI EKOPROJEKTU		≥ 65	≤ 40	≤ 120	≤ 1500	≤ 200

*Oświadczenie sporządzono na podstawie wyników badań laboratoryjnych podanych w sprawozdaniu nr

Dokumenty powiązane z urządzeniem-zaświadczenie

Wyniki badań:

	Parametr					
	Sprawność użytkowa przy znamionowej mocy cieplnej	Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń	Emisje z miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń przy nominalnej mocy cieplnej			
			cząstki stałe	organiczne związki gazowe	tlenek węgla CO	tlenki azotu NOx
Oznaczenie	η_n	η_s	PM	OGC	Eco	ENOx
Wartość	84	76	15	61	1252	70
Jednostka	%	%	mg/Nm ³	mg/Nm ³	mg/Nm ³	mg/Nm ³
			przy 13% O ₂			
WYMOGI EKOPROJEKTU		≥ 65	≤ 40	≤ 120	≤ 1500	≤ 200

Sezonową efektywność energetyczną ogrzewania pomieszczeń miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń na paliwo stałe definiuje się jako:

$$\eta_S = \eta_{S,on} - 10\% + F(2) + F(3) - F(4) - F(5)$$

gdzie:

- $\eta_{S,on}$ oznacza sezonową efektywność energetyczną ogrzewania pomieszczeń w trybie aktywnym, wyrażaną w [%]

$$\eta_{S,on} = \eta_{th,nom}$$

gdzie:

- $\eta_{th,nom}$ oznacza sprawność użytkową przy nominalnej mocy cieplnej, na podstawie wartości opałowej.

Sezonowa efektywność energetyczna

Współczynnik korekcji $F(2)$ uwzględnia zwiększenie sezonowej efektywności ogrzewania pomieszczeń ze względu na czynniki związane z regulacją temperatury w pomieszczeniu w celu uzyskania komfortu cieplnego, których wartości wykluczają się wzajemnie i nie mogą być do siebie dodawane.

Sezonowa efektywność energetyczna

Współczynnik korekcji F(2)

Jeżeli produkt jest wyposażony w (może wystąpić tylko jedna opcja):	F(2)
jednostopniową moc cieplną bez regulacji temperatury w pomieszczeniu	0,0 %
co najmniej dwa ręczne stopnie bez regulacji temperatury	1,0 %
mechaniczną regulację temperatury w pomieszczeniu za pomocą termostatu	2,0 %
elektroniczną regulację temperatury w pomieszczeniu	4,0 %
elektroniczną regulację temperatury w pomieszczeniu i sterownik dobowy	6,0 %
elektroniczną regulację temperatury w pomieszczeniu i sterownik tygodniowy	7,0 %

Sezonowa efektywność energetyczna

Współczynnik korekcji $F(3)$ uwzględnia zwiększenie sezonowej efektywności ogrzewania pomieszczeń ze względu na czynniki związane z regulacją temperatury w pomieszczeniu w celu uzyskania komfortu cieplnego, których wartości mogą być do siebie dodawane.

W przypadku wszystkich miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń na paliwo stałe współczynnik korekcji $F(3)$ jest sumą wartości podanych w tabeli na kolejnym slajdzie, w zależności od tego, w jaki rodzaj regulacji wyposażony jest produkt.

Sezonowa efektywność energetyczna

Współczynnik korekcji F(3)

Jeżeli produkt jest wyposażony w (może wystąpić kilka opcji):	F(3)
regulację temperatury w pomieszczeniu z wykrywaniem obecności	1,0 %
regulację temperatury w pomieszczeniu z wykrywaniem otwartego okna	1,0 %
opcję regulacji na odległość	1,0 %

Sezonowa efektywność energetyczna

Współczynnik korekcji zużycia energii na potrzeby własne $F(4)$

Ten współczynnik korekcji uwzględnia zużycie energii na potrzeby własne podczas działania w trybie włączenia i w trybie czuwania.

$$F(4) = CC \cdot \frac{0,2 \cdot el_{max} + 0,8 \cdot el_{min} + 1,3 \cdot el_{sb}}{P_{nom}} \cdot 100[\%]$$

Sezonowa efektywność energetyczna

Współczynnik korekcji zużycia energii na potrzeby własne $F(4)$
gdzie:

- $el_{\max}$ - oznacza, wyrażane w kW, zużycie energii elektrycznej przy nominalnej mocy cieplnej;
- $el_{\min}$ - oznacza, wyrażane w kW, zużycie energii elektrycznej przy minimalnej mocy cieplnej. Jeżeli produkt nie zawiera opcji minimalnej mocy cieplnej, stosuje się wartość dla zużycia energii elektrycznej przy nominalnej mocy cieplnej;
- el_{sb} - oznacza, wyrażane w kW, zużycie energii elektrycznej przez produkt w trybie czuwania;
- P_{nom} - oznacza nominalną moc cieplną produktu wyrażaną w kW
- CC - oznacza współczynnik, który odzwierciedla oszacowaną na 40 % średnią efektywność produkcji energii w UE, wartość współczynnika konwersji $CC = 2,5$;

Sezonowa efektywność energetyczna

Współczynnik korekcji $F(5)$ związany jest z zużyciem energii na potrzeby stałego płomienia pilotującego.

Ten współczynnik korekcji uwzględnia zapotrzebowanie na energię stałego płomienia pilotującego.

$$F(5) = 0,5 \cdot \frac{P_{pilot}}{P_{nom}} \cdot 100[\%]$$

gdzie:

- P_{pilot} - oznacza, wyrażane w kW, zużycie energii przez płomień pilotujący
- P_{nom} - oznacza, wyrażaną w kW, nominalną moc cieplną produktu

Pomiar wilgotności drewna opałowego

W zależności od zawartości wody, drewno dzielimy na:

- bardzo suche – zawartość wody do 9 %
 - pokojowo suche - zawartość wody 10 % do 15 %
 - powietrzno suche - zawartość wody 15 % do 18 %
 - wilgotne - zawartość wody 18 % do 28 %
 - mokre - zawartość wody powyżej 28 %

Wg norm przedmiotowych na urządzenia spalające paliwa stała badania należy wykonywać na drewnie o wilgotności $16 \pm 4\%$

Pomiar wilgotności drewna opałowego



Pomiar wilgotności drewna opałowego



Pomiar wilgotności drewna opałowego



Pomiar wilgotności drewna opałowego



Pomiar wilgotności drewna opałowego



**DZIĘKUJĘ ZA
UWAGĘ**