



MARSZAŁEK
WOJEWÓDZTWA PODKARPACKIEGO

**PORADNIK Z ZAKRESU KLASYFIKACJI KOTŁÓW
I PRZYSTOSOWANIA MIEJSCOWYCH
OGRZEWACZY POMIESZCZEŃ DO ZAPISÓW
UCHWAŁY ANTYSMOGOWEJ WOJEWÓDZTWA
PODKARPACKIEGO**

Rzeszów 2022



al. Łukasza Cieplińskiego 4, 35-010 Rzeszów
tel. +48 17 850 17 00, fax +48 17 850 17 01, e-mail: marszalek@podkarpackie.pl, www.podkarpackie.pl

Autorzy:

Piotr Hrycko – *Instytut Technologii Paliw i Energii*

Katarzyna Matuszek – *Instytut Technologii Paliw i Energii*

SPIS TREŚCI

Wykaz aktów prawnych i norm	4
1. WPROWADZENIE	6
2. DOMOWE KOTŁY C.O. NA PALIWA STAŁE	7
2.1. Zasady działania przykładowych, najczęściej stosowanych rodzajów kotłów	7
2.2. Podział kotłów wg normy PN-EN 303-5	17
2.3. Aspekty prawne dotyczące m.in. efektywności energetycznej (etykietyzacja) ..	17
2.4. Parametrów emisji (klasy kotłów wg normy i wymagania EKOPROJEKTU)	19
2.5. Różnice pomiędzy kotłami c.o. pozaklasowymi, klasy 3, 4, 5 i spełniającymi wymagania EKOPROJEKTU	22
2.6. Prawidłowe oznaczenie kotłów (tabliczka znamionowa)	22
2.7. Skutki nieprawidłowej eksploatacji kotłów	25
3. MIEJSCOWE OGRZEWACZE POMIESZCZEŃ NA PALIWA STAŁE	26
3.1. Rodzaje miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń, urządzenia z otwartą i zamkniętą komorą spalania	26
3.2. Aspekty prawne i kryteria emisji zanieczyszczeń oraz sprawności	31
3.3. Wymagania dla miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń wynikające z zapisów uchwały antysmogowej dla województwa podkarpackiego	40

Wykaz aktów prawnych i norm

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

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

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

Rozporządzenie Delegowane Komisji (UE) 2015/1186 z dnia 24 kwietnia 2015 r. uzupełniające dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/30/UE w odniesieniu do etykietowania energetycznego miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń

Uchwała antysmogowa dla województwa podkarpackiego – uchwała nr LII/869/18 Sejmiku Województwa Podkarpackiego z dn. 23 kwietnia 2018 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa podkarpackiego ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw (Dz. Urz. Woj. Podkarpackiego z 2018 r. poz. 2498)

UCHWAŁA NR XXVII/463/20 SEJMIKU WOJEWÓDZTWA PODKARPACKIEGO z dnia 28 września 2020 r. w sprawie określenia „Programu ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej - z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM₁₀, poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM_{2,5} oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu wraz z Planem Działań Krótkoterminowych”.

Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Finansów z dnia 1 sierpnia 2017 r. w sprawie wymagań dla kotłów na paliwo stałe (Dz. U. z 2017 r., poz. 1690 z późn. zm.)

Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) NR 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiającym zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylającym dyrektywę Rady 89/106/EW

PN-EN 303-5:2021-09 - 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 13229:2002 - Wkłady kominkowe wraz z kominkami otwartymi na paliwa stałe - Wymagania i badania (wraz z aktualizacjami i zmianami: A1:2005; A2:2006; AC:2007; AC:2014-09).

PN-EN 13240:2008 - Ogrzewacze pomieszczeń na paliwa stałe. Wymagania i badania, zastępująca normę (PN-EN 13240:2002 wraz z aktualizacjami i zmianami: AC:2004; Ap1:2004; A2:2006).

PN-EN 12815:2004 - Kuchnie na paliwa stałe - Wymagania i badania (wraz z aktualizacjami i zmianami: Ap1:2004P; A1:2005E; A1:2006P; AC:2007P; AC:2014-09P).

PN-EN 15250:2009 – Akumulacyjne ogrzewacze pomieszczeń na paliwa stałe Wymagania i metody badań.

PN-EN 14785:2009 – Ogrzewacze pomieszczeń opalane peletami - Wymagania i metody badań.

PN-EN 16510-1:2018-08 - Mieszkaniowe urządzenia spalające paliwo stałe - Część 1: Wymagania ogólne i metody badań.

1. WPROWADZENIE

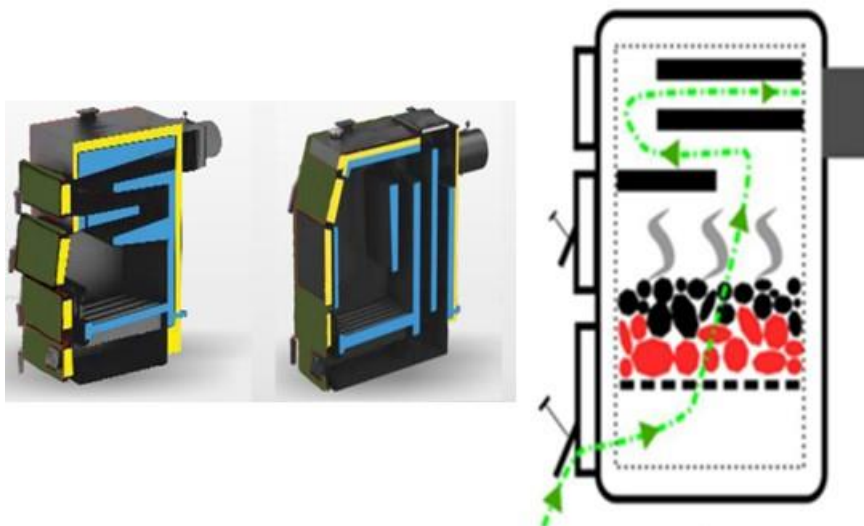
Niniejszy poradnik jest adresowany do pracowników urzędów gmin i miast oraz funkcjonariuszy straży gminnych i miejskich z terenu województwa podkarpackiego, którzy prowadzą lub będą prowadzić kontrolę palenisk pod kątem przestrzegania zakazu spalania odpadów i wymogów określonych w uchwale antysmogowej. Obowiązek prowadzenia kontroli został nałożony na gminy województwa podkarpackiego uchwałą XXVII/463/20 Sejmiku Województwa Podkarpackiego z dnia 28 września 2020r. – Program ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej. Uchwała antysmogowa obowiązuje wszystkich mieszkańców, przedsiębiorców, właścicieli budynków wielorodzinnych oraz spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe użytkujące instalacje na paliwo stałe o mocy poniżej 1 MW. Opracowanie zawiera zagadnienia techniczne w zakresie kotłów c.o. zasilanych paliwami stałymi i miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń zasilanych paliwami stałymi.

2. DOMOWE KOTŁY C.O. NA PALIWA STAŁE

2.1. Zasady działania przykładowych, najczęściej stosowanych rodzajów kotłów

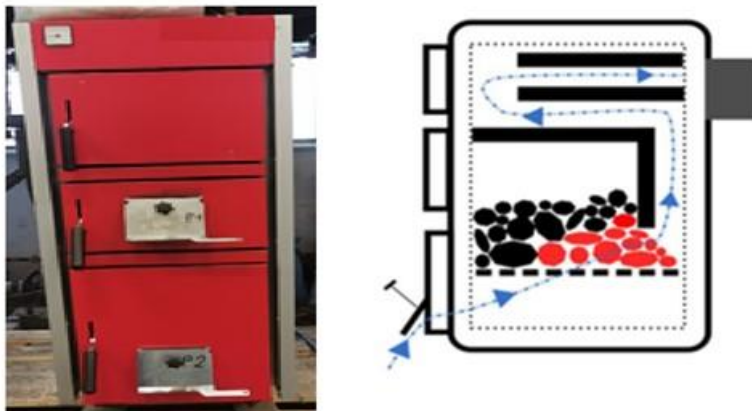
Wg Rozporządzenia Komisji (UE) 2015/1189 „kocioł na paliwo stałe” oznacza urządzenie wyposażone w co najmniej jedno źródło ciepła na paliwo stałe, dostarczające ciepło do wodnego systemu centralnego ogrzewania w celu uzyskania i utrzymania na wybranym poziomie temperatury wewnętrznej w co najmniej jednym zamkniętym pomieszczeniu, przy czym jego strata ciepła względem otoczenia jest nie większa niż 6 % znamionowej mocy cieplnej. Powyższe rozporządzenie jak i również norma PN-EN 303-5:2021-09 dzielą kotły grzewcze, w których spalane jest paliwo stałe na te z ręcznym zasypem paliwa i z automatycznym podawaniem paliwa. Taki podział stosują również użytkownicy tych urządzeń. Patrząc od strony procesowej kotły można podzielić w zależności od wzajemnego kierunku przepływu paliwa i powietrza na urządzenia, w których jest realizowane spalanie współprądowe (paliwo dostarczane jest z tej samej strony złoża, co powietrze) i urządzenia, w których jest realizowane spalanie przeciwprądowe (przy dostarczaniu paliwa z przeciwnej strony złoża w stosunku do doprowadzanego strumienia powietrza).

Kotły z ręcznym zasypem paliwa – (z cyklicznym ręcznym uzupełnianiem paliwa) paliwo spala się na ruszcie stałym, w dużej komorze spalania, mieszczącej w komorze spalania porcję paliwa wystarczającą na okres pracy kotła od kilku do kilkunastu godzin. W kotłach tych zazwyczaj porcję paliwa wsypuje się na wytworzoną warstwę żaru, Rys. 1, a dostarczanie powietrza do spalania jest realizowane pod ruszt zazwyczaj poprzez uchylone drzwiczki czy przesłony, za pomocą przesłony zawieszanej na łańcuchu miarkownika ciągu lub w sposób wymuszony za pomocą wentylatora powietrza. Dlatego też mamy tu do czynienia z tzw. spalaniem przeciwprądowym zwanym również dolnym spalaniem. Kotły te wymagają pracochłonnej obsługi. Kilka razy dziennie trzeba dosypać paliwo do komory kotła oraz przerusztować (wzruszyć) żar znajdujący się na ruszcie (aby usunąć popiół i żużel oraz zapewnić odpowiedni przepływ powietrza przez warstwę paliwa).



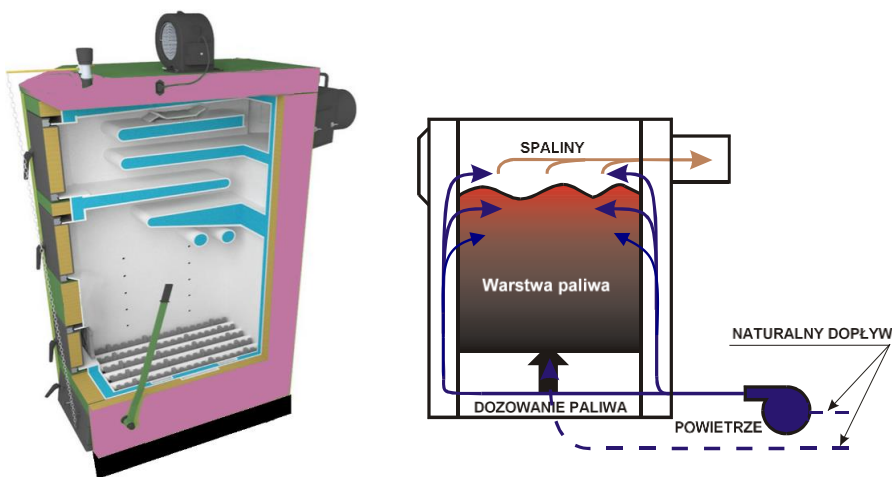
Rys. 1. Przykłady kotłów z ręcznym zasypem paliwa (zasyp paliwa na wytworzoną warstwę żaru) [materiały własne ITPE]

Istnieją również kotły z ręcznym zasypem paliwa ze spalaniem dolnym w części objętości złoża, w których paliwo spala się na ruszcie znajdującym się w dolnej części komory paliwowej (powietrze doprowadzane jest od dołu pod ruszt), zaś spaliny odprowadzane są do wymiennika ciepła z dolnej części złoża paliwa. Kotły tego typu wykorzystywane są do spalania węgla w sortymencie „orzech” lub „groszek”, Rys. 2.



Rys. 2. Przykład kotła z ręcznym zasypem paliwa (ze spalaniem dolnym w części objętości złoża) [materiały własne ITPE]

W przypadku kotłów z ręcznym zasypem paliwa oprócz typowych, gdzie na ruszcie znajduje się żar, na który zasypuje się kolejne porcje świeżego paliwa istnieją również tzw. kotły c.o. szybowe, Rys. 3. Powietrze do spalania doprowadzane jest do złoża paliwa na różnych wysokościach zaś spaliny odprowadzane są do wymiennika ciepła z górnej części złoża paliwa, u góry kotła (współprądowy sposób organizacji procesu spalania). Kotły tego typu wykorzystuje się głównie do spalania węgla sortyment miał.



Rys. 3. Przykład kotła c.o. szybowego z ręcznym zasypem paliwa [materiały własne ITPE]

W porównaniu do tradycyjnych kotłów komorowych średnia emisja zanieczyszczeń z kotłów szybowych jest niższa. Wadami tych kotłów jest m.in. wysoka emisja zanieczyszczeń podczas rozpalania (podobnie jak w innych konstrukcjach komorowych), wychładzanie spalin powietrzem dostarczonym nad żar, co powoduje spadek sprawności i wzrost emisji zanieczyszczeń (w porównaniu do kotłów automatycznych), ograniczone możliwości sterowania procesem spalania, konieczność stosowania mialu o odpowiedniej wilgotności (suche paliwo może powodować zagrożenie wybuchem pomimo dodatkowych kanałów powietrznych, w jakie wyposażone są kotły szybowe).

Kotły z ręcznym zasypem paliwa umożliwiają również spalanie drewna kawałkowego czy brykietów drzewnych. Są to konstrukcje, w których spalanie następuje tradycyjnie na ruszcie lub w tzw. kotłach zgazowujących. Przykładową konstrukcję kotła zgazowującego przedstawiono na Rys. 4. Kocioł jest wyposażony np. w komorę załadunkową wykonaną z blachy, bez ceramicznej wymurówki. W dolnej części komory znajdują się otwory doprowadzające wstępnie już podgrzane powietrze pierwotne do spalania. Ceramiczna dysza zgazowująca oraz pełna kulista ceramiczna komora spalania gazu ze zgazowania drewna stanowią resztę wyposażenia paleniska. W tylnej części kotła znajduje

się kanał spalinowy, w górnej części wyposażony w kierownicę spalin, tzw. zawór do rozpalania. Górna część kanału spalinowego podłączona jest poprzez czopuch kotła do przewodu kominowego,



Rys. 4. Przykład kotła c.o. zgasowującego z ręcznym zasypem paliwa
[<https://kotlyonline.pl/atmos-dc30gd-ecodesign>]

Kotły z ręcznym zasypem paliwa są budowane zazwyczaj jako konstrukcje stalowe jedno i wielociągowe. Starsze konstrukcje kotłów budowano w oparciu o połączone ze sobą człony lub segmenty żeliwne. Były to konstrukcje jedno i dwuciągowe o długiej żywotności. Wadą tych urządzeń było utrudnione czyszczenie powierzchni wymiennika ciepła (członów) od strony spalin.

Kotły z automatycznym podawaniem paliwa – paliwo spala się w sposób ciągły w palniku zasilanym porcjami paliwa, podawanymi automatycznie z częstotliwością od kilku do kilkudziesięciu sekund z zasobnika paliwa. Dzięki układom automatycznej regulacji sprawności tych kotłów są znacznie wyższe w porównaniu do kotłów z zasypem ręcznym. Kotły z automatycznym załadunkiem paliwa budowane są głównie jako konstrukcje stalowe

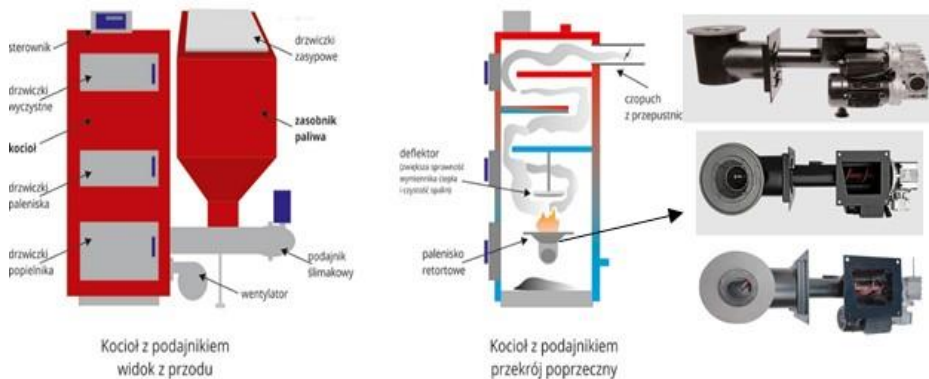
wielociągowe, posiadające wymienniki z kanałami pionowymi lub poziomymi. Spotyka się również konstrukcje posiadające wymienniki żeliwne. Są to konstrukcje zazwyczaj jednociągowe.

Wśród kotłów z automatycznym załadunkiem paliwa można wyróżnić konstrukcje:

- kotły z podajnikiem ślimakowym i konwencjonalnym palnikiem retortowym lub obrotowym (paliwo: węgiel kamienny sort. groszek),
- kotły z podajnikiem ślimakowym z przeciwzwojem i żeliwnym palnikiem retortowym o przekroju prostokątnym (paliwo: węgiel kamienny sort. miał i groszek),
- kotły z automatycznym palnikiem rusztowym tłokowym (tzw. kotły podsuwowe), (paliwo: węgiel kamienny sort. miał i groszek),
- kotły z palnikami na biomasę w postaci pelletu czy zrębków.

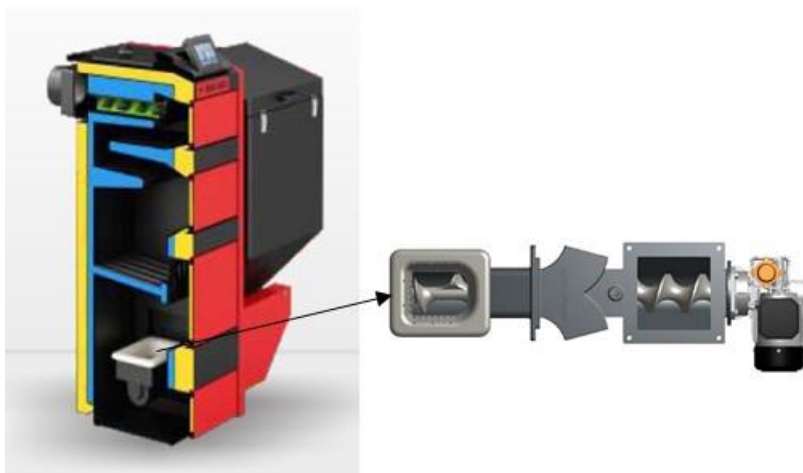
W kotłach retortowych (Rys. 5), paliwo z zasobnika obsuwa się grawitacyjnie do podajnika (typowy przenośnik śrubowy, zwany popularnie ślimakowym), w którym jest przesuwane w kierunku palnika i w nim spiętrzane. Podajnik pracuje cyklicznie – cykl podawania paliwa trwa od kilku do kilkunastu sekund, cykl przerwy na dopalanie paliwa trwa od kilku do kilkudziesięciu sekund. Część robocza palnika wykonana jest najczęściej z żeliwa w postaci zgiętej rury (nazywanej popularnie kolanem). Górną część paleniska tworzy pierścień z otworami nadmuchu powietrza. Powietrze tłoczone jest kanałem powietrznym za pomocą wentylatora i przez otwory w kanale powietrznym podawane pod warstwę żaru. Ponieważ paliwo dostarczane jest z tej samej strony złoża, co powietrze, kotły te realizują tzw. spalanie współprądowe, zwane również spalaniem górnym.

Gromadzący się popiół nad strefą żaru, w miarę podsuwania kolejnych porcji paliwa przesypuje się do popielnika. Specyficzne konstrukcje konwencjonalnych palników retortowych stawiają wysokie wymagania dla stosowanego paliwa. Tradycyjne palniki retortowe wymagają stosowania węgla typu 31.1 lub 31.2, o uziarnieniu 5-25 mm z minimalnymi zawartościami nadziarna i podziarna, zdolnością spiekania według Rogi <5, temperaturą mięknienia popiołu w atmosferze utleniającej >1200 °C.



Rys. 5. Przykład kotła retortowego z automatycznym załadunkiem paliwa [materiały własne ITPE i www.pancerpol.com.pl]

W 2008r. na krajowym rynku pojawiły się żeliwne palniki retortowe nowej generacji, które umożliwiły spalanie węgla spiekających. Podstawowa różnica konstrukcyjna w stosunku do konwencjonalnych palników retortowych polega na tym, że podawane paliwo nie jest dopychane przez tłok lub ślimak do warstwy żaru (co powoduje niekorzystne silne zagęszczanie paliwa) ale wypiętrzane i mieszane z częścią żaru, dzięki zastosowaniu podajnika ślimakowego z elementem odwrotnego zwoju w końcowej części ślimaka. Przykładową konstrukcję kotła z podajnikiem ślimakowym z przeciwzwojem i żeliwnym palnikiem retortowym przedstawiono na Rys. 6.



Rys. 6. Przykład kotła z podajnikiem ślimakowym z przeciwzwojem i żeliwnym palnikiem retortowym [materiały własne ITPE i <http://ekoenergia.eu>]

Kotły z automatycznym palnikiem rusztowym (tzw. kotły posuwowe) przeznaczone są do spalania głównie mialu, ale mogą spalać również węgiel kamienny sortyment groszek, Rys. 7. Na rynku występuje kilka odmian automatycznych palników rusztowych, które różnią się konstrukcją rusztu i podajnika (stosuje się w nich najczęściej podajniki tłokowe lub tłokowe podwójne) przy czym zasady działania tych palników są identyczne. Paliwo z zasobnika obsuwa się grawitacyjnie do podajnika, w gdzie ruchem posuwistozwrotnym porusza się tłok, przesuując kolejne porcje paliwa w kierunku paleniska. Podajnik pracuje cyklicznie – cykl podawania paliwa trwa od kilku do kilkunastu sekund, cykl przerwy na dopalanie paliwa trwa od kilku do kilkudziesięciu sekund. Istnieją także takie rozwiązania, w których cykl podawania paliwa jest przerywany (paliwo przesuwa się w kierunku paleniska z kilku sekundowymi przerwami). Po zakończeniu cyklu podawania tłok wraca w pozycję wyjściową i następuje przerwa w podawaniu paliwa.



**Rys. 7. Przykład kotła podsuwowego z automatycznym załadunkiem paliwa[
[<https://www.youtube.com/watch?v=StN0v4tBMOU>]**

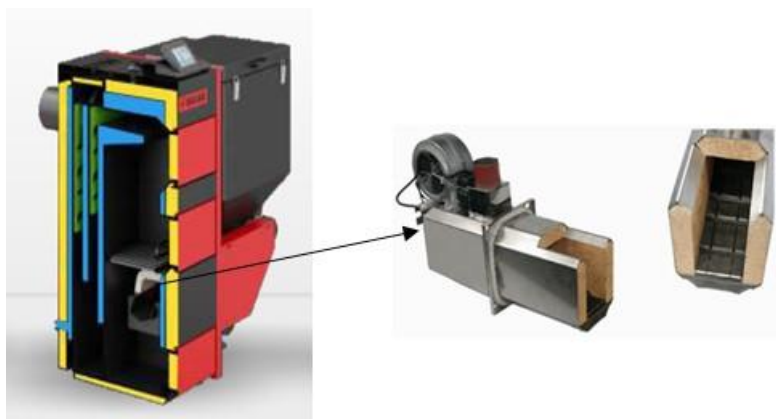
Przesuwane paliwo przedostaje się do przestrzeni rusztu (szczelinowego lub otworowego), gdzie zapala się od zalegającego tam żaru. Powietrze tłoczone jest kanałem powietrznym za pomocą wentylatora i przez otwory/szczeliny w ruszcie wdmuchiwane jest pod strefę żaru w palenisku, a w przypadku większych mocy również nad żar. Podawane do spalania porcje paliwa ulegają na ruszcie spaleniu, a powstały popiół jest zsuwany z krawędzi rusztu do popielnika.

W przypadku kotłów z automatycznym załadunkiem paliwa do spalania biomasy można wyróżnić konstrukcje umożliwiające spalanie zrębków oraz pelletu drzewnego. W kotłach na pellet drzewny (Rys. 8) transport paliwa może następować pneumatycznie, mechanicznie np. za pomocą wyciągarek łańcuchowych, ślimaków, spiral itp. czy też tłoków napędzanych hydraulicznie. Paleniska automatyczne mogą być wyposażone w samodzielne oczyszczanie powierzchni oraz usuwanie popiołu.



Rys. 8. Przykłady kotłów c.o. z palnikiem na pellet [materiały własne ITPE]

Wśród kotłów automatycznych z palnikami na biomasę na polskim rynku istnieje wiele konstrukcji umożliwiających spalania biomasy głównie w postaci peletów jak i biomasy w postaci zrębków (Rys. 9). W konstrukcjach tych podobnie jak w przypadku kotłów retortowych paliwo podawane jest z zasobnika za pomocą podajników (ślimakowych, spiralnych) do palnika o różnych konstrukcjach. Można tu wyróżnić palniki rynnowe czy schodkowe.



Rys. 9. Przykład kotła c.o. z palnikiem do spalania biomasy w postaci zrębków [materiały własne ITPE]

2.2. Podział kotłów wg normy PN-EN 303-5

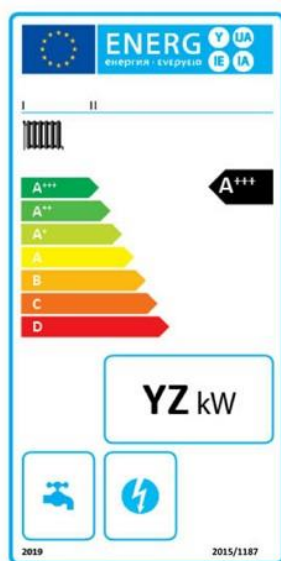
Norma PN-EN 303-5:2021-09 dotyczy kotłów grzewczych o nominalnej mocy cieplnej do 500 kW oraz ich urządzeń zabezpieczających, które są przeznaczone wyłącznie do spalania paliw stałych i są eksploatowane zgodnie z instrukcją dostarczoną z kotłem. Kotły grzewcze mogą być eksploatowane przy ciągu naturalnym lub z zastosowaniem wentylatora. Zasyp do kotłów może być ręczny lub automatyczny, stąd podziela na kotły z ręcznym zasypem paliwa i z automatycznym podawaniem paliwa. Mogą to być również konstrukcje pracujące w trybie kondensacji. Kotły na paliwa stałe mogą być opalane paliwami kopalnymi o parametrach wskazanych w normie: węglem kamiennym, węglem brunatnym, koksem, antracytem; biomasą w postaci: drewna kawałkowego, pellet drzewnych, brykietów drzewnych, trocin; biomasą niedrzewna: słomą czy ziarnami oraz innymi paliwami stałymi, takimi jak torf lub paliwa przetworzone.

2.3. Aspekty prawne dotyczące m.in. efektywności energetycznej (etykietyzacja)

Zgodnie Rozporządzeniem Delegowanym Komisji (UE) 2015/1187 z dnia 27 kwietnia 2015 r. od dnia 1 kwietnia 2017 r. dostawcy wprowadzający do obrotu lub użytkowania kotły na paliwo stałe o mocy znamionowej do 70 kW, w tym kotły włączone do zestawów zawierających kocioł na paliwo stałe, są zobligowani do tego, aby kocioł na paliwo stałe był dostarczany wraz z drukowaną etykietą (Rys. 10). Na etykiecie muszą się znajdować następujące informacje:

- nazwa dostawcy lub jego znak towarowy,
- identyfikator modelu dostawcy,
- funkcja ogrzewania pomieszczeń,
- klasa efektywności energetycznej ustalona zgodnie z załącznikiem wierzchołek strzałki zawierającej literę określającą klasę efektywności energetycznej kotła na paliwo stałe musi być umieszczony na tej samej wysokości co wierzchołek strzałki odpowiedniej klasy efektywności energetycznej,

- znamionowa moc cieplna w kW, w zaokrągleniu do najbliższej liczby całkowitej,
- w przypadku kotłów wielofunkcyjnych, również dodatkowa funkcja podgrzewania wody,
- w przypadku kogeneracyjnych kotłów na paliwo stałe, również dodatkowa funkcja wytwarzania energii elektrycznej.



Rys. 10. Wzór etykiety energetycznej dla kotła na paliwo stałe [Rozporządzenie Delegowane Komisji (UE) 2015/1187]

Głównym parametrem umieszczonym na etykiecie jest klasa efektywności energetycznej kotła, Tabl. 1. Rodzaj klasy energetycznej wynika z obliczonego zgodnie z rozporządzeniem (UE) 2015/1187 współczynnika efektywności energetycznej (EEI). Stosowanie etykiet ułatwia dobór urządzeń pod kątem efektywności i energooszczędności.

Tablica 1. Klasy efektywności energetycznej kotłów c.o. na paliwa 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	$EEI < 30$

2.4. Parametrów emisji (klasy kotłów wg normy i wymagania EKOPROJEKTU)

W przypadku oceny emisji zanieczyszczeń oraz określania sprawności kotłów c.o. o mocy do 500 kW posługujemy się kryteriami wg normy PN-EN 303-5:2021-09 i Rozporządzenia Komisji (UE) 2015/1189 z dnia 28 kwietnia 2015 r. („ekoprojekt dla kotłów c.o.”). Wyznaczenie sprawności cieplnej kotła i granicznych wartości emisji wg normy jest realizowane w akredytowanym przez PCA laboratorium badawczym. Graniczne wartości emisji zanieczyszczeń dla klasyfikacji kotłów c.o. podano w Tablicy 2. Norma PN-EN 303-5:2021-09 klasyfikuje kotły na paliwa stałe wg granicznych wartości emisji zanieczyszczeń i sprawności na urządzenia w klasie 3; 4 i 5. Sprawność kotłów jest obliczana wg wzorów (Tablica 3).

**Tablica 2. Graniczne wartości emisji zanieczyszczeń dla klasyfikacji kotłów c.o.
wg PN-EN 303-5:2021-09**

Sposób zasilania paliwem	Rodzaj paliwa	Nominalna moc cieplna, kW	Graniczne wartości emisji zanieczyszczeń								
			CO			OGC (LZO)			Pył		
			mg/m ³ przy 10% O ₂ ^a								
			klasa			klasa			klasa		
			3	4	5	3	4	5	3 ^b	4	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		

Wartości dla pyłu podane w tabeli oparte są na pomiarach przeprowadzonych metodą grawimetryczną. Pomiar emisji pyłu wykonany zgodnie z normą PN-EN 303-5:2021-09 nie uwzględnia frakcji kondensującej pyłu, która może prowadzić do powstawania dodatkowego pyłu w przypadku wymieszania spalin z powietrzem z otoczenia. Wartości te nie są w związku z powyższym bezpośrednio porównywalne z wartościami uzyskanymi metodą tunelu rozcieńczającego.

^a w przeliczeniu na spaliny suche, 0°C, 1013 mbar; ^b kotły klasy 3 na paliwa z biomasy niedrzewnej nie muszą spełniać wymagań dotyczących emisji pyłu. Rzeczywista, zmierzona wartość musi zostać podana w dokumentacji technicznej i nie może przekraczać 200 mg/m³ przy 10% O₂.

**Tablica 3. Wzory do określenia sprawności kotłów c.o. dla danych klas wg
PN-EN 303-5:2021-09**

Klasa 5	Klasa 4	Klasa 3
P < 100 kW $\eta_K = 87 + \log P$ (%)	P < 100 kW $\eta_K = 80 + 2 \log P$ (%)	P < 300 kW $\eta_K = 67 + 6 \log P$ (%)
P > 100 kW $\eta_K = 89$ %	P > 100 kW $\eta_K = 84$ %	P > 300 kW $\eta_K = 82$ %

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

- sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń dla kotłów o nominalnej mocy cieplnej 20 kW lub mniejszej nie może być mniejsza niż 75 %;
- sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń dla kotłów o znamionowej mocy cieplnej przekraczającej 20 kW nie może być mniejsza niż 77 %.

Kotły muszą spełniać również graniczne wartości emisji zanieczyszczeń (Tablica 4).

Tablica 4. Wartości graniczne sezonowych emisji zanieczyszczeń wg „ekoprojektu dla kotłów c.o.”, czyli Rozporządzenia 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

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) obliczana jest wg wzoru $E_s = 0,85 * E_{s,p} + 0,15 * E_{s,n}$

$E_{s,p}$ - emisja przy obciążeniu częściowym

$E_{s,n}$ - emisja przy obciążeniu nominalnym

2.5. Różnice pomiędzy kotłami c.o. pozaklasowymi, klasy 3, 4, 5 i spełniającymi wymagania EKOPROJEKTU

Analizując wyłącznie konstrukcję kotłów c.o. nie można jednoznacznie określić czy mamy do czynienia z kotłem spełniającym klasy 3, 4, 5 czy z kotłem pozaklasowym. Aby sprawdzić spełnienie kryteriów zawartych w normie PN-EN 303-5:2021-09 kocioł c.o. należy zbadać w akredytowanym przez PCA laboratorium badawczym zgodnie z wytycznymi tejże normy. Dokumentem potwierdzającym przeprowadzenie w/w badań, jak precyzuje to norma jest sprawozdanie. Wszystkie Zaświadczenia czy Świadectwa są jedynie załącznikami do sprawozdania, których wydawanie wymusiły jednostki samorządu terytorialnego. Sprawdzenie kryteriów wymaganych w „ekoprojekcie dla kotłów c.o.”, czyli Rozporządzeniu Komisji (UE) 2015/1189 to kwestia przeliczeń parametrów uzyskanych z testów wg normy PN-EN 303-5:2021-09 zgodnie z wzorami zawartymi w „ekoprojekcie dla kotłów c.o.”.

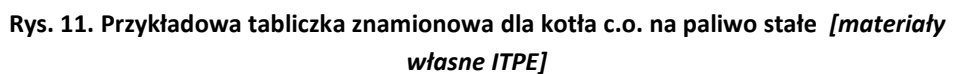
W sprawozdaniu znajduje się również szczegółowy opis konstrukcji badanych kotłów c.o. obejmujący ich budowę i elementy składowe. W sprawozdaniu znajdują się także zdjęcia badanych jednostek, stąd porównując rzeczywisty kocioł c.o. z opisem i fotografiami zamieszczonymi w sprawozdaniu, najłatwiej wychwycić ewentualne przeróbki. Najczęściej będzie to dodatkowy ruszt tzw. ruszt awaryjny, inny wentylator czy miarkownik ciągu (bimetaliczny regulator dopływu powietrza), zmiana drzwiczek, deflektora czy ceramiki lub zawirowaczy (turbulizatorów).

2.6. Prawidłowe oznaczenie kotłów (tabliczka znamionowa)

Zgodnie z zapisami normy PN-EN 303-5:2021-09 kocioł grzewczy powinien posiadać tabliczkę znamionową, Rys. 11. Tabliczka znamionowa kotła powinna być napisana w języku kraju przeznaczenia i umieszczona w łatwo dostępnym miejscu. Materiał i oznakowanie zastosowane na tabliczce muszą być trwałe. Oznakowanie powinno być odporne na ścieranie. W normalnych warunkach eksploatacji tabliczka nie może się odbarwić, co utrudniałoby odczytanie zawartych w niej informacji. Tabliczka nie powinna odklejać się pod

wpływem wilgoci i temperatury. Powinna ona 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 i zakres mocy cieplnej w kW dla każdego rodzaju paliwa;
- nominalne moc cieplną w paliwie i zakres mocy cieplnej w kW dla każdego rodzaju paliwa;
- klasę kotła dla każdego badanego rodzaju paliwa;
- maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze, w barach;
- maksymalna dopuszczalna temperatura pracy, w °C;
- pojemność wodną w litrach;
- zasilanie elektryczne (V, Hz, A) i pobór mocy w W przy obciążeniu znamionowym;
- klasę paliwa zgodnie z ust. 1, a dla paliw klasy E paliwo badane;
- tryb pracy kotła (bez kondensacji, kondensacji, dopływ powietrza z zewnątrz);
- kategorię kotła.



2.7. Skutki nieprawidłowej eksploatacji kotłów

Każdy kocioł c.o. powinien być eksploatowany zgodnie z instrukcją obsługi/DTR dołączoną do kotła podczas jego zakupu. Do najważniejszych czynności wynikających z instrukcji obsługi można zaliczyć:

- obsługa kotła tylko przez osoby dorosłe, które zapoznały się z instrukcją obsługi i zostały przeszkolone w zakresie obsługi,
- do rozpalania paliwa nie wolno używać cieczy łatwopalnych należy stosować paliwo stałe, papier itp.
- nie należy przegrzewać kotła,
- zabroniona jest ingerencja i manipulacja w części elektryczne lub konstrukcyjne kotła,
- należy stosować paliwo zalecane przez producenta,
- należy cyklicznie usuwać popiół ze szczelin rusztu i popielnika,
- po zakończeniu sezonu grzewczego kocioł oraz przewód dymny należy dokładnie wyczyścić.

Niewłaściwe ustawienia parametrów pracy kotła na sterowniku, zastosowanie paliwa niezgodnego z instrukcją czy brak właściwej dbałości o stan techniczny urządzenia skutkuje znacznymi emisjami zanieczyszczeń do atmosfery. W przypadku kotłów c.o. pozaklasowych i tradycyjnych, 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 i wyżej. Dobrze eksploatowane kotły c.o. z ręcznym zasypem węgla emitują około 0,5 kg pyłu na dobę. Eksploatowane niepoprawnie, czy z wykorzystaniem niewłaściwych paliw, emitują nawet 2,5 kg pyłu na dobę.

Właściwa eksploatacja kotłów „klasowych” z automatycznym podawaniem paliwa podczas spalania węgla kamiennego skutkuje niskimi stężeniami CO ≤ 200 mg/m³. Kotły zasilane pelletami drzewnymi często nie przekraczają stężenia 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.

3. MIEJSCOWE OGRZEWACZE POMIESZCZEŃ NA PALIWA STAŁE

3.1. Rodzaje miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń, urządzenia z otwartą i zamkniętą komorą spalania

Piece, kominki, kuchnie na paliwa stałe to urządzenia grzewcze należące do tzw. miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń, które wg Rozporządzenia Komisji (UE) 2015/1185 definiuje się jako urządzenia ogrzewające pomieszczenia, które wydzielają 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 ogrzewaczy pomieszczeń jest podział na urządzenia z otwartą i zamkniętą komorą spalania. O podziale decyduje sposób doprowadzenia powietrza do spalania. W ogrzewaczach pomieszczeń z otwartą komorą spalania powietrze do spalania dostarczane jest z pomieszczenia w którym się znajduje; palenisko i gazy spalinowe nie są szczelnie oddzielone od pomieszczenia, w którym umieszczony jest produkt, i który jest przymocowany do komina lub wylotu kominka albo wymaga kanału spalinowego do odprowadzania produktów spalania. Wśród ogrzewaczy z otwartą komorą spalania znajdziemy urządzenia m.in. z wkładem kominkowym, w których powietrze do spalania jest dostarczane przez otwory regulowane za pomocą przepustnicy, Rys. 12. Paliwem stosowanym do tego typu urządzeń jest sezonowane drewno kawałkowe; brykiety drzewne.



Rys. 12. Wkłady kominkowe z otwartą komorą spalania [<https://e-kominki24h.pl>]

W ogrzewaczach z zamkniętą komorą spalania doprowadza się powietrze kanałem powietrznym z zewnątrz budynku; palenisko i gazy spalinowe mogą być szczelnie oddzielone od pomieszczenia, w którym umieszczony jest produkt, i który jest przymocowany do komina lub wylotu kominka albo wymaga kanału spalinowego do odprowadzania produktów spalania. Wśród ogrzewaczy z zamkniętą komorą spalania możemy znaleźć także urządzenia wyposażone we wkład grzewczy, Rys. 13. Wśród wkładów można wyróżnić urządzenia z zaokrągloną, z szybą narożną lub w kształcie litery U czy C (czyli z przeszkleniem na trzy strony).



Rys. 13. Wkłady kominkowe z zamkniętą komorą spalania [<http://www.mirkom.pl>]

Wśród ogrzewaczach z zamkniętą komorą spalania można również znaleźć wkłady kominkowe z płaszczem wodnym (Rys. 14). Posiadają one dodatkowo wymiennik ciepła, w którym gorące spaliny ogrzewają wodę. Woda z wymiennika zasila instalację centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej.



Rys. 14. Wkład kominkowy z płaszczem wodnym [www.defro.pl]

Ogrzewacze wolnostojące

Ogrzewacze wolnostojące (Rys. 15) to urządzenia grzewcze niezabudowane w konstrukcji budynku, z komorą spalania zamykaną drzwiczkami, które dostarczają ciepło przez konwekcję i promieniowanie oraz ciepłą wodę, jeśli są one wyposażone w zespół wodny. Ogrzewacze wolnostojące najczęściej zbudowane są ze stali, żeliwa, z wykorzystaniem szkła hartowanego i coraz częściej – zdobnych kafli ceramicznych. Ogrzewacze wolnostojące mogą pracować jako urządzenia z otwartą i zamkniętą komorą spalania. W zależności od modelu ogrzewacz wolnostojący może być zasilany drewnem (najlepiej

liściastym), brykietem drewnianym, a także węglem. Istnieją także konstrukcje ogrzewaczy wolnostojących na pellety drzewne. Ogrzewacze na pellety to nowoczesne i wysokosprawne urządzenia, które posiadają zabudowany zasobnik z którego za pomocą podajnika paliwo kierowane jest do palnika. Regulacja procesu spalania odbywa się za pomocą elektronicznego sterownika, który steruje pracą podajnika, systemem rozpalania i wentylatorem powietrza. Wentylator powietrza wdmuchuje ogrzane powietrze do pomieszczenia w którym się znajduje.



Rys. 15. Ogrzewacze wolnostojące – przykłady [www.e-kominki24h.pl]

a) stalowy, b) żeliwny, c) zasilany peletem drzewnym, d) stalowo-żeliwny z płaszczem wodnym

Piece kaflowe

Piece kaflowe (Rys. 16) należą do akumulacyjnych ogrzewaczy pomieszczeń. Pozwalają na ogrzewanie pomieszczeń przez bezpośrednie promieniowanie ciepła. Tradycyjny piec kaflowy jest budowany z cegły szamotowej, w postaci słupa obłożonego z zewnątrz materiałem ceramicznym – kaflami. Do zamknięcia paleniska zazwyczaj wykorzystywane są drzwiczki żeliwne. Odbiór ciepła ze spalin realizowany jest w kanałach dymowych, które są przeważnie umieszczone pionowo z boków pieca. Podstawowym paliwem używanym w piecach kaflowych jest węgiel kamienny. Współczesne piece kaflowe nawiązują formą i stylem do dawnych urządzeń ale dzięki zastosowaniu

nowoczesnych technik zduńskich, materiałów akumulacyjnych i najwyższej jakości żeliwnych oraz stalowo-szametowych wkładów kominkowych mają one dużo lepsze właściwości grzewcze. Systemy dystrybucji gorącego powietrza pozwalają na ogrzanie całego domu a zastosowanie wkładu z płaszczem wodnym umożliwia zasilenie instalacji centralnego ogrzewania i ogrzanie ciepłej wody użytkowej. Piece kaflowe pracują zazwyczaj jako urządzenia z otwartą komorą spalania.



Rys. 16. Współczesny wolnostojący piec kaflowy [www.castorama.pl]

Kuchnie

Kuchnie (Rys. 17) to urządzenia służące do ogrzewania pomieszczeń oraz przygotowania posiłków na zewnętrznej płycie a także do pieczenia w piekarniku. Są to konstrukcje stalowo-żeliwne, również z zewnętrznymi kaflami ceramicznymi, opalane głównie węglem kamiennym, brunatnym oraz drewnem kawałkowym. Kuchnie mogą posiadać wodny wkład grzewczy (wężownicę), wbudowany w komorę paleniskową służący do podgrzewania c.w.u. Istnieją także tzw. piecokuchnie czyli urządzenia grzewcze na paliwa stałe (węgiel, drewno) wyposażone w rozbudowany i izolowany termicznie od otoczenia wymiennik wodny. Tego typu rozbudowany wymiennik wodny podłączany jest do domowego wodnego centralnego ogrzewania i do zasobnika ciepłej wody

użytkowej. Kuchnia z płaszczem wodnym posiada przede wszystkim dużą moc cieplną oddawaną wodzie, a stosunkowo małą moc oddawaną do otoczenia. Grzeje tylko wierzchnią płytą grzewczą i żeliwnymi drzwiczkami paleniskowymi. Cztery boki ma izolowane termicznie. Kuchnie i piecokuchnie pracują zazwyczaj jako urządzenia z otwartą komorą spalania.



**Rys. 17. a) tradycyjna kuchnia węglowa [www.allegro.pl]
b) piecokuchnia [www.okazje.info.pl]**

3.2. Aspekty prawne i kryteria emisji zanieczyszczeń oraz sprawności

Wg 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 miejscowe ogrzewacze pomieszczeń na paliwa stałe (np. kominki, piece, kuchenki) wprowadzane do obrotu i do użytkowania od 1 stycznia 2022 muszą spełniać wymogi sezonowej efektywności energetycznej i emisji zanieczyszczeń dla sezonowego ogrzewania pomieszczeń – Tabl. 5. Dodatkowo od dnia 1 stycznia 2022 r. w instrukcjach obsługi dla instalatorów i użytkowników końcowych oraz na ogólnodostępnych stronach internetowych producentów, ich upoważnionych przedstawicieli i importerów umieszczane są następujące informacje:

- informacje techniczne zawarte w tabeli 1, (Rys. 18) w tym parametry techniczne zmierzone i obliczone zgodnie z załącznikiem III i przedstawiające niektóre istotne dane wskazane w tabeli rozporządzenia,

- wszelkie szczególne środki ostrożności, jakie muszą być stosowane podczas montażu, instalacji lub konserwacji miejscowego ogrzewacza pomieszczeń na paliwo stałe,
- istotne informacje dotyczące demontażu, recyklingu lub unieszkodliwiania po upływie okresu przydatności do użycia.

Tabl. 5. Wymogi sezonowej efektywności energetycznej i emisji zanieczyszczeń dla sezonowego ogrzewania pomieszczeń dla miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń wg Rozporządzenia Komisji (UE) 2015/1185 z dnia 24 kwietnia 2015

Sezonowa emisja i efektywność wg. ekoprojektu	Pył (PM) (13 % O ₂)	Tlenek węgla (CO) (13 % O ₂)	Organiczne związki gazowe (OGC) (13 % O ₂)	Tlenki azotu (NO _x) (13 % O ₂)	Sezonowa efektywność energetyczna*
Ogrzewacz (kominek, piec, koza) z zamkniętą komorą spalania wykorzystujący pelety	20 mg/m ³	300 mg/m ³	60 mg/m ³	200 mg/m ³	79 %
Ogrzewacz (kominek, piec, koza) z zamkniętą komorą spalania lub kuchenka wykorzystujące biomasę inną niż pelety	40 mg/m ³	1500 mg/m ³	120 mg/m ³	200 mg/m ³	65 %
Ogrzewacz (kominek, piec, koza) z zamkniętą komorą spalania lub kuchenka wykorzystujące węgiel	40 mg/m ³	1500 mg/m ³	120 mg/m ³	300 mg/m ³	65 %
Ogrzewacz (kominek, piec, koza) z otwartą komorą spalania	50 mg/m ³	2000 mg/m ³	120 mg/m ³	200 mg/m ³	30 %

*Sezonową efektywność energetyczną ogrzewania pomieszczeń (η_s) oblicza się jako sezonową efektywność energetyczną ogrzewania pomieszczeń w trybie aktywnym ($\eta_{s,on}$) skorygowaną o czynniki uwzględniające regulację mocy cieplnej, zużycie energii elektrycznej na potrzeby własne i zużycie energii przez stały płomień pilotujący.

KARTA PRODUKTU

zgodnie z Rozporządzeniem Komisji (UE) nr 2015/1185

w sprawie wykonania Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE

Parametry urządzenia

Identyfikator(-y) modelu: DEFRO HOME OMNIPPELL, DEFRO HOME XPELL

Funkcja ogrzewania pośredniego: [tak/nie]

Bezpośrednia moc cieplna: 8,1 (kW)

Pośrednia moc cieplna: N/A (kW)

Paliwo	Paliwo zalecane (tylko jedno)	Inne odpowied- nie paliwo(-o)	η_p [%]	Emisje z miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń przy nominalnej mocy cieplnej				Emisje z miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń przy minimalnej mocy cieplnej			
				PM	CO ₂	CO	NO _x	PM	CO ₂	CO	NO _x
				mg/Nm ³ (13 % O ₂)				mg/Nm ³ (13 % O ₂)			
Polana drewna o wilgot- ności ≤ 25 %	nie	nie									
Drewno prasowane o wil- gotności < 12 %	tak	nie	85,1	20	60	300	200	20	60	300	200
Inna biomasa drzewna	nie	nie									
Biomasa niedrzewna	nie	nie									
Antracyt i węgiel chudy	nie	nie									
Koks metalurgiczny	nie	nie									
Półkoks	nie	nie									
Węgiel kamienny	nie	nie									
Brykiety z węgla brunat- nego	nie	nie									
Brykiety z torfu	nie	nie									
Brykiety z mieszanego pa- liwa kopalnego	nie	nie									
Inne paliwo kopalne	nie	nie									
Brykiety z mieszanek bio- masy i paliwa kopalnego	nie	nie									
Inna mieszanka biomasy i paliwa stałego	nie	nie									

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}	8,1	kW	Sprawność użyt- kowa przy nomi- nalnej mocy ciepl- nej	$\eta_{p, nom}$	88,7	%
Minimalna moc cieplna (orienta- cyjna)	P_{min}	3,5	kW	Sprawność użyt- kowa przy mini- malnej mocy ciepl- nej (orientacyjna)	$\eta_{p, min}$	92,5	%
Żużycie energii elektrycznej na potrzeby własne				Rodzaj mocy cieplnej/regulacja temperatury w pomieszcze- niu (należy wybrać jedną opcję)			
Przy nominalnej mocy cieplnej	$e_{l, nom}$	-	kW	Jednostopniowa moc cieplna bez regulacji temperatury w pomiesz- czeniu		tak/nie	
Przy minimalnej mocy cieplnej	$e_{l, min}$	-	kW	co najmniej dwa ręczne stopnie bez regulacji temperatury w po- mieszczeniu		tak/nie	
W trybie czuwa- nia	$e_{l, a}$	-	kW	mechaniczna regulacja tempera- tury w pomieszczeniu za pomocą termostatu		tak/nie	
Zapotrzebowanie na energię stałego płomienia pilotują- cego				elektroniczna regulacja tempera- tury w pomieszczeniu		tak/nie	
Zapotrzebowanie na energię płomienia pilo- tującego (o ile dotyczy)	P_{pilot}	-	kW	elektroniczna regulacja tempera- tury w pomieszczeniu i sterownik dobowy		tak/nie	
				elektroniczna regulacja tempera- tury w pomieszczeniu i sterownik tygodniowy		tak/nie	
				Inne opcje regulacji (można wybrać kilka)			
				regulacja temperatury w po- mieszczeniu z wykrywaniem obecności		tak/nie	
				regulacja temperatury w po- mieszczeniu z wykrywaniem otwartego okna		tak/nie	
				opcja regulacji na odległość		tak/nie	

Nazwa/imię i nazwisko oraz adres producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela:

DEFRO R. Dziubeta spółka komandytowa

26-067 Strawczyn

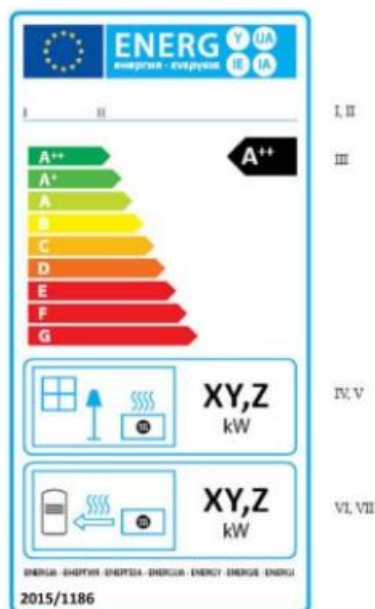
Ruda Strawczyńska 103A

Robert Dziubeta – prezes zarządu

Rys. 18. Tabela 1 zgodna z ekoprojektem dla miejscowego ogrzewacza pomieszczeń
[www.DEFRO%20HOME%20OMNIPPELL%20-%20Karta%20produktu%20ROZ%20UE%202015-1185.pdf]

Od dnia 1 stycznia 2018 r. zgodnie z Rozporządzeniem Delegowanym Komisji (UE) 2015/1186 z dnia 24 kwietnia 2015 r. uzupełniającym dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/30/UE w odniesieniu do etykietowania energetycznego miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń **dostawcy wprowadzający do obrotu lub do użytkowania** miejscowe ogrzewacze pomieszczeń, które nie są ogrzewaczami z emisją spalin do pomieszczenia na paliwo stałe lub ogrzewaczami otwartymi na przewód kominowy na paliwo stałe, dopilnowują, aby:

- taki miejscowy ogrzewacz pomieszczeń był dostarczany wraz z **drukowaną etykietą** (Rys. 19) uwzględniającą format oraz informacje określone w załączniku III pkt 1 oraz był zgodny z klasami efektywności energetycznej określonymi w załączniku II;
- dystrybutorom takiego modelu miejscowego ogrzewacza pomieszczeń udostępniono etykietę elektroniczną uwzględniającą format oraz informacje określone w pkt 1 załącznika III oraz zgodną z klasyfikacją efektywności energetycznej określoną w załączniku II;
- karta produktu zgodna z załącznikiem IV była dostarczana z takim miejscowym ogrzewaczem pomieszczeń;
- elektroniczna karta produktu zgodna z załącznikiem IV była udostępniana dystrybutorom takiego modelu miejscowego ogrzewacza pomieszczeń;
- dokumentacja techniczna określona w załączniku V była udostępniana na żądanie organom państw członkowskich oraz Komisji.



**Rys. 19. Wzór etykiety energetycznej dla miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń
[Rozporządzenie Delegowane Komisji (UE) 2015/1186]**

Każdy ogrzewacz pomieszczeń (np. wkład kominkowy) zgodnie z normą powinien być oznakowany tabliczką znamionową (zawierającą informacje o urządzeniu), umieszczoną na urządzeniu. Podczas normalnej eksploatacji nie powinna się ona odbarwiać i ulec zniszczeniu (wskutek działania temperatury) (Rys. 20).

Wkład kominkowy

DEFRO HOME RIVA **SM**
SHORT

NR Referencyjny Deklaracji Właściwości Użytkowych: DHRIVA-SM-SHORT-01-2022

Kod identyfikacyjny typu wyrobu: KOM-RI-SM-SHORT

Nominalna moc cieplna:	16 kW
Moc cieplna	
- do ogrzewania pomieszczenia:	8 kW
- do obiegu wodnego:	8 kW
Paliwo zalecane:	drewno liściaste
Sprawność cieplna:	~88%
Max. dopuszczalne ciśnienie:	2 bar
Emisja CO w produktach spalania:	0,100%
Temperatura spalin:	192°C
Masa urządzenia:	~308kg
Rodzaj ogrzewacza:	o okresowym spalaniu

Nr seryjny

Rok produkcji:

2022

OSTRZEŻENIE:

Spaliny wydobywające się z niedrożnego komina są niebezpieczne.

Komin i łącznik należy utrzymywać w czystości; powinny one być czyszczone zgodnie z instrukcją wytwórcy.

Kanały spalinowe wkładu powinny być utrzymane w czystości. Czyszczenie według wskazań wytwórcy.

Stosować wyłącznie zalecane paliwa.

Przeczytać i stosować instrukcję obsługi.

Podłączyć do indywidualnego przewodu kominowego

Przy ustawianiu wkładu kominkowego należy brać pod uwagę wytrzymałość podłoża, jak również warunki ochrony ppoż.:

• minimalna odległość 400mm z boku oraz z tyłu od materiałów łatwopalnych w średnim stopniu,

• minimalna odległość 800mm od strony frontowej, gdzie nie mogą znajdować się materiały łatwopalne w średnim stopniu.

• przedmioty wykonane z materiałów łatwopalnych w stopniu wysokim muszą znajdować się w odległości co najmniej 2000mm od paleniska.

PN-EN 13229:2002

Rys. 20. Przykładowa tabliczka znamionowa dla wkładu kominkowego**[www.defro.pl]**

Dane dotyczące informacji koniecznych do zamieszczenia na tabliczkach znamionowych są podawane w następujących aktach normatywnych:

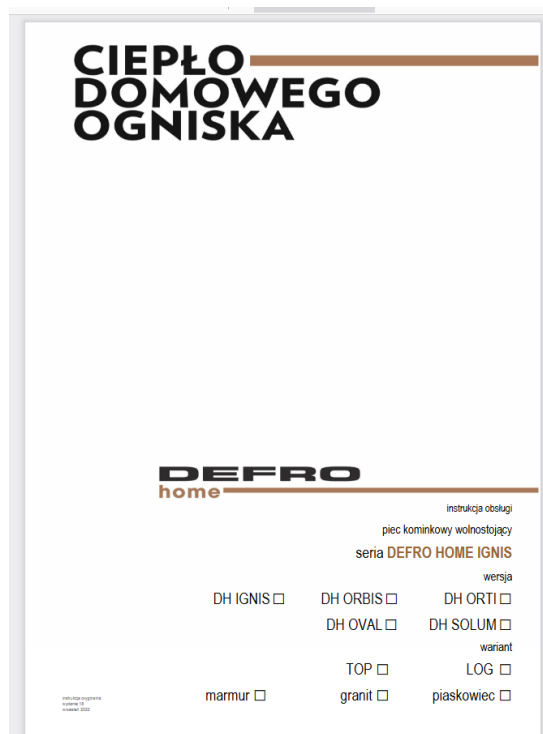
- PN-EN 13229:2002 - Wkłady kominkowe wraz z kominkami otwartymi na paliwa stałe - Wymagania i badania (wraz z aktualizacjami i zmianami: A1:2005; A2:2006; AC:2007; AC:2014-09),
- PN-EN 13240:2008 - Ogrzewacze pomieszczeń na paliwa stałe. Wymagania i badania, zastępująca normę (PN-EN 13240:2002 wraz z aktualizacjami i zmianami: AC:2004; Ap1:2004; A2:2006),
- PN-EN 12815:2004 - Kuchnie na paliwa stałe - Wymagania i badania (wraz z aktualizacjami i zmianami: Ap1:2004P; A1:2005 E; A1:2006P; AC:2007P; AC:2014-09P),
- PN-EN 15250:2009 – Akumulacyjne ogrzewacze pomieszczeń na paliwa stałe Wymagania i metody badań,

- PN-EN 14785:2009 – Ogrzewacze pomieszczeń opalane peletami - Wymagania i metody badań.

Normy te są zharmonizowane z ROZPORZĄDZENIEM PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY (UE) NR 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiającym zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylającym dyrektywę Rady 89/106/EW. Normy zharmonizowane wskazują m.in. metody i kryteria oceny właściwości użytkowych wyrobów budowlanych w odniesieniu do ich zasadniczych charakterystyk i szczegóły techniczne niezbędne do wdrożenia systemu oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych. Poniżej przedstawione normy zharmonizowane dla miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń:

W dniu 28-08-2018 r. opublikowano normę PN-EN 16510-1:2018-08 - Mieszkaniowe urządzenia spalające paliwo stałe - Część 1: Wymagania ogólne i metody badań, która zastąpiła normy PN-EN 13229:2002; PN-EN 13240:2008; PN-EN 12815:2004. Ze względu na fakt, iż norma PN-EN 16510-1:2018-08 na chwilę obecną nie posiada statutu normy zharmonizowanej, badania ogrzewaczy pomieszczeń prowadzone są nadal przez laboratoria badawcze, akredytowane przez PCA wg norm wcześniej wymienionych.

Ponadto producent zgodnie z ustawą o szczególnych warunkach sprzedaży konsumenckiej (Dz. U. 2002 r., Nr 141, poz. 1176 z późn. zm.) jest zobowiązany wydać kupującemu instrukcje obsługi (Rys. 21.). Powinny być one sporządzone w języku polskim, w powszechnie zrozumiałej formie graficznej.



Rys. 21. Przykładowa pierwsza strona instrukcji obsługi miejscowego ogrzewacza pomieszczeń [<https://www.defrohome.pl/p,13,defro-home-orbis.html>]

Dla miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń, producent jest zobligowany do wydania „Deklaracji Zgodności WE”, na podstawie której oznacza wyprodukowane urządzenie znakiem CE. Znak CE zazwyczaj zamieszczany jest na tabliczce znamionowej urządzenia (Rys. 20.). Przykład „Deklaracji Zgodności WE” przedstawiono na Rys. 22.

DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE
EC DECLARATION OF CONFORMITY

nr DH 14/P2/01/2022

DEFRO R. Dziubela spółka komandytowa

26-067 Strawczyn, Ruda Strawczyńska 103A

DEKLARUJE / DECLARES

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

Ogrzewacz pomieszczeń opalany pelletami / Pellet heating stove
DEFRO HOME OMNIPPELL 8 kW
(typ/type DEFRO HOME OMNIPPELL)

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

Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego 305/2011 / Regulation of the European Parliament 305/2011
Dyrektywa ErP 2009/125/WE / Directive ErP 2009/125/EC

Rozporządzenie Delegowane Komisji (UE) 2015/1186 / Commission Delegated Regulations (EU) 2015/1186
Rozporządzenie Komisji (UE) 2015/1185 / Commission Regulation (EU) 2015/1185

i niżej wymienionymi normami zharmonizowanymi:
and that the following relevant Standards:

PN-EN 14785:2009

dokumentacja techniczna / technical documentation

Wyrób oznaczono znakiem:
Product has been marked:



Ta deklaracja zgodności traci swą ważność, jeżeli w piecu kominkowym DEFRO HOME OMNIPPELL wprowadzono zmiany, został przebudowany bez naszej zgody lub jest użytkowany niezgodnie z instrukcją obsługi. Niniejsza deklaracja musi być przekazana wraz z piecem kominkowym w przypadku odstąpienia własności innej osobie.

This Declaration of Conformity becomes invalid if any changes have been made to the DEFRO HOME OMNIPPELL Dry Stove, if its construction has been changed without our permission or if the dry stove 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 dry stove.

Ogrzewacz pomieszczeń opalany pelletami DEFRO HOME OMNIPPELL jest wykonywany zgodnie z dokumentacją techniczną przechowywaną przez:

DEFRO HOME OMNIPPELL Pellet heating stove has been manufactured according to technical documentation kept by:
DEFRO R. Dziubela spółka komandytowa, 26-067 Strawczyn, Ruda Strawczyńska 103a.

Imię i nazwisko osoby upoważnionej do przygotowania dokumentacji technicznej: Mariusz Dziubela
Name of the person authorized to compile the technical documentation: Mariusz Dziubela

Imię i nazwisko oraz podpis osoby upoważnionej do sporządzenia deklaracji zgodności w imieniu producenta: Robert Dziubela
Name and signature of the person authorized to compile a declaration of conformity on behalf of the manufacturer: Robert Dziubela

Dwie ostatnie cyfry roku, w którym oznakowanie zostało naniesione: 19
Two last digits of the year of marking: 19

Ruda Strawczyńska, dn. 03.01.2022
miejsce i data wystawienia
place and date of issue.

Robert Dziubela
prezes zarządu / CEO

Rys. 22 Przykład „Deklaracji Zgodności WE” [file:www/DTR-OMNIPPELL-11-SIERPIEN%CC%81-2022.pdf]

3.3. Wymagania dla miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń wynikające z zapisów uchwały antysmogowej dla województwa podkarpackiego

Zgodnie z tzw. Uchwałą Antysmogową dla Województwa Podkarpackiego- Uchwała nr LII/869/18 Sejmiku Województwa Podkarpackiego z dnia 23 kwietnia 2018 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa podkarpackiego ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw, od 1 stycznia 2023r. ogrzewacze pomieszczeń aby mogły być użytkowane muszą spełniać wymagania ekoprojektu lub zostaną wyposażone w urządzenie redukujące emisję pyłu, które umożliwi osiągnięcie emisji pyłu na poziomie określonym w Rozporządzeniu Komisji (UE) 2015/1185.