



**INSTYTUT CHEMICZNEJ
PRZERÓBKI WĘGLA**



**Szkolenie techniczne
Urządzenia grzewcze małej mocy na
paliwa stałe – wyzwania środowiskowe,
technologiczne i konstrukcyjne
Katowice 01.12.2017**

**Badania urządzeń grzewczych na zgodność z normami
i rozporządzeniem dyrektywy ekoprojekt**

Piotr Hrycko, Katarzyna Matuszek

Plan prezentacji

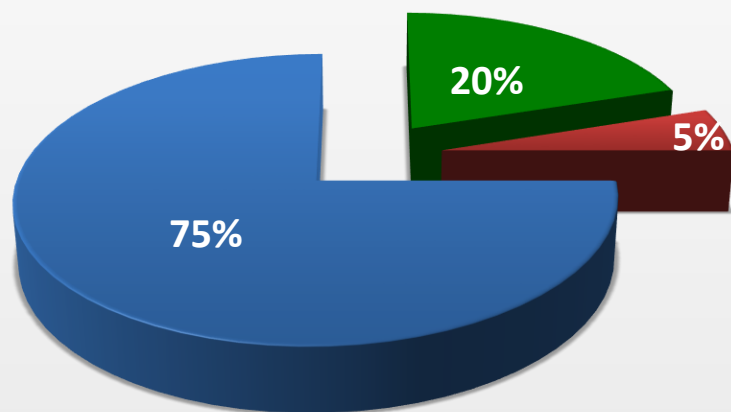
1. Wprowadzenie
2. Norma PN-EN 303-5:2012
3. Inne (powiązane) akty prawne
4. Wybrane wymagania normy
5. Realne możliwości



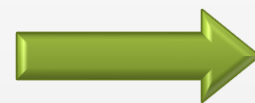
Rynek paliw dla ogrzewnictwa indywidualnego w Polsce



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



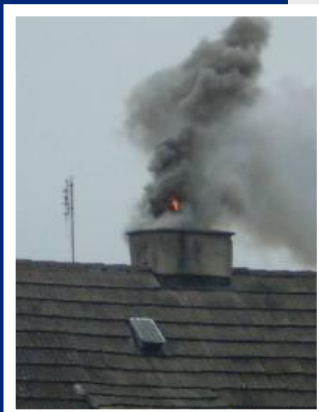
- kotły sterowane automatycznie (retortowe, kotły rusztowe i inne)
- kotły szybowe (rozpalane od góry)
- kotły komorowe z ręcznym zasypem paliwa



kocioł z automatycznym ciągłym podawaniem paliwa



silnik sterowany elektronicznie



kocioł z ręcznym okresowym podawaniem paliwa



silnik bez elektroniki



Urządzenia ogrzewnictwa indywidualnego w Polsce (o mocy do 0,5 MW)

Norma PN-EN 303-5:2012

- Wytyczne techniczne i metodyka przeprowadzenia pomiarów
- kryteria sprawności i stężeń zanieczyszczeń w spalinach: CO, LZO, pył

Dyrektywa „Ecodesign”

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

Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Finansów z 01.09.2017

- Wytyczne przeprowadzenia pomiarów aktualna EN-303-5
- kryteria sprawności i stężeń zanieczyszczeń w spalinach: CO, LZO, pył



Kryteria normy PN-EN 303-5:2012, Dyrektywy „Ecodesign” i Rozporządzenia MRIF z dn. 01.09.2017r.

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

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

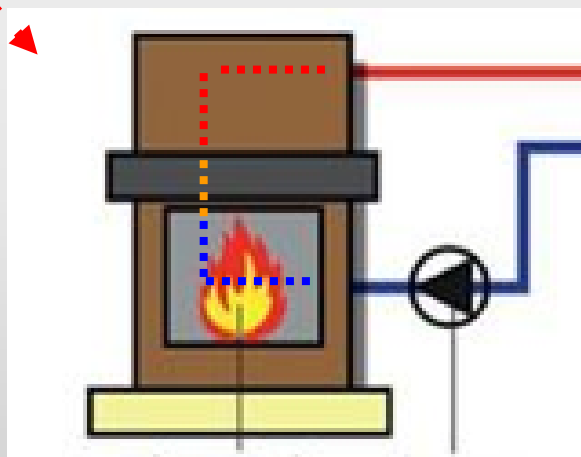
Graniczne wartości emisji zanieczyszczeń wg Dyrektywy "Ecodesign"

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

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

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

Badania – dostarczenie i instalacja kotła c.o.



Wymagane pomiary (tylko laboratorium)

5.7.3 Wielkości mierzone

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

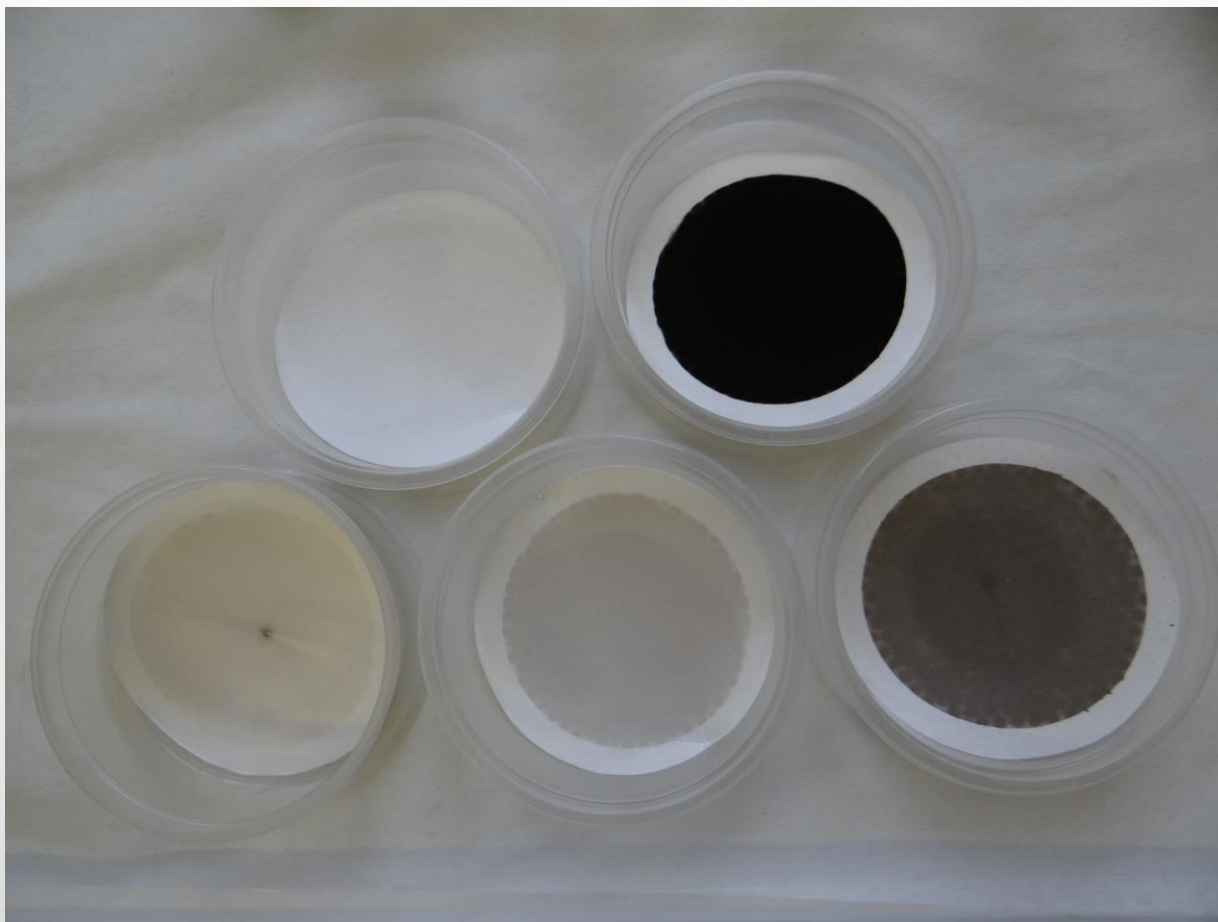
- zawartość wilgoci w paliwie;
- wartość opałową paliwa;
- masę doprowadzonego paliwa;
- czas wypalania przy ręcznym zasypie paliwa;
- temperaturę powierzchni zewnętrznych (przy mocy nominalnej podczas typowych warunków pracy).

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


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



Stężenie pyłu - różnice



Sprawozdawczość - wymagania URZĘDÓW...



uchp
Rok założenia 1955

WB-12
Stran 12/15

INSTYTUT CHEMICZNEJ PRZERÓBKI WĘGLA

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

SPRAWOZDANIE


z wykonania pracy pt.:

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

.....

D/DBR

Zabrze, lipiec 2016r.



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

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

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

Typ kotła: „KASZMIR” o mocy 25 kW

Paliwo: węgiel kamienny typu 31.2 sortyment groszek

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

Parametr	Jedn.	Wartości oznaczone		Wymagania według PN-EN 303-5:2012 dla klasy „5”
Sprawność kotła	%	92,5 ± 95,5		≥ 88,4
Emisja zanieczyszczeń⁴		Moc nominalna	Moc minimalna	
CO	mg/m ³	0,4	109,1	≤ 500
OGC	mg/m ³	0,3	1,4	≤ 20
Pył	mg/m ³	35,9	16,6	≤ 40
Kocioł c.o. typu Typ kotła o mocy 25 kW zasilany węglem kamiennym sortyment groszek spełnia kryteria sprawności cieplnej i wymagań w zakresie emisji według normy PN-EN 303-5:2012 w klasie 5				

⁴w przeliczeniu na 10% O₂

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

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

Zaświadczenie wydaje się na prośbę Zleceniodawcy badań wg. normy PN-EN 303-5:2012 „Kotły grzewcze -- Część 5: Kotły grzewcze na paliwa stałe z ręcznym i automatycznym zasypem paliwa o mocy nominalnej do 500 kW -- Terminologia, wymagania, badania i oznakowanie” pkt: 5.7 - 5.10 z wyjątk. pkt. 5.8.5 „Mierzycielnice zużycia pomocniczej energii elektrycznej” normy PN-ISO 10896:2001 oraz procedury technicznej Laboratorium Technologii Spalania i Energetyki IChPW nr Q/LS/02/B:2012.



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

Pkt. 7 - każdy kocioł powinien być zaopatrzony w tabliczkę znamionową, która powinna być napisana

w języku kraju, w którym kocioł zostanie zainstalowany i umieszczona w dostępnym miejscu.

Powinna zawierać co najmniej następujące informacje:

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

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

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



Inne wymagane oznaczenie kotłów c.o.

Od 1.04.2017r. istnieje wymóg rozporządzenia:

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

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

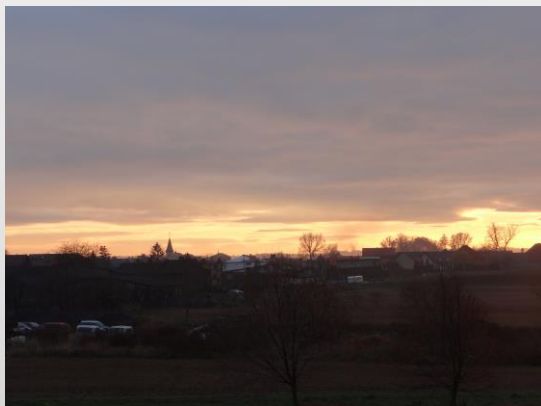


Czemu służą badania

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



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



DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ



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

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

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

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

