



Zaświadczenie dla Zleceniodawcy Badań wg PN-EN 303-5:2012 nr 28/2015

Zleceniodawca: MCE MAŁOPOLSKIE CENTRUM EKOLOGICZNE S.C.
Klecza Dolna 15 A, 34-124 Klecza Górna

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

Typ kotła: „V7” o mocy 20 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	%	92,8 ÷ 95,1		≥ 88,3
Emisja zanieczyszczeń*		Moc nominalna	Moc minimalna	
CO	mg/m ³	12,4	145,2	≤ 500
OGC	mg/m ³	7,8	14,7	≤ 20
Pył	mg/m ³	36,9	-	≤ 40
Kocioł c.o. typu „V7” o mocy 20 kW zasilany węglem kamiennym sortyment groszek spełnia kryteria sprawności cieplnej i wymagań w zakresie emisji według normy PN-EN 303-5:2012 w klasie 5.				

*w przeliczeniu na 10 % O₂

Przedstawione wyniki stanowią wyciąg ze sprawozdania z badań Instytutu Chemicznej Przeróbki Węgla w Zabrze nr 57/2015.
Instytut Chemicznej Przeróbki Węgla spełnia wymagania normy PN-EN ISO/IEC 17025:2005.
Akredytowana działalność określona została przez PCA w Zakresie Akredytacji PCA nr AB 081.

Dyrektor CBT w IChPW dr inż. Sławomir Stelmach	Data wystawienia 31.08.2015r.	Dyrektor IChPW dr inż. Aleksander Sobolewski
---	--------------------------------------	---

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



G Ł Ó W N Y
I N S T Y T U T
G Ó R N I C T W A

- **Dane teleadresowe:** Plac Gwarków 1, 40-166 Katowice
telefon: 32 258 16 31 ÷ 9, fax: 32 259 65 33, e-mail: gig@gig.eu, www.gig.eu
- **Rachunek bankowy:** mBank S.A.
nr 05 1140 1078 0000 3018 1200 1001
- **Regon:** 000023461 **NIP:** 6340126016 **KRS:** 0000090660
Główny Instytut Górnictwa jest płatnikiem podatku VAT

Potwierdzenie wartości emisji zgodnych z rozporządzeniem UE 2015/1189 z dnia 28 kwietnia 2015r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla kotłów na paliwo stałe

Jednostka badana : kocioł c.o. typu V7 o mocy 20 kW

Producent : MCE Małopolskie Centrum Ekologiczne Sławomir Migalek, Piotr Kozłowski s.c., Klecza Dolna 15a, 34-124 Klecza Górna

Podstawy obliczeń : Sprawozdanie z wykonania pracy pt. : „Badania energetyczno – emisyjne wg. normy PN-EN 303-5:2012 9pkt. 5.7-5.10 z wyłączeniem pkt. 5.8.5) kotła c.o. typu V7 o mocy 20 kW. Paliwo : węgiel kamienny sort. groszek”, Praca badawcza : Instytut Chemicznej Przeróbki Węgla, Zabrze, październik 2015r.

Część I. Obliczenie emisji sezonowego ogrzewania pomieszczeń (E_s) :

$$E_s = 0,85 \times E_{sp} + 0,15 \times E_{sn}$$

gdzie:

- a) E_{sp} – emisje odpowiednio, cząstek stałych, organicznych związków gazowych, tlenku węgla i tlenków azotu, mierzone – stosownie do przypadku – przy 30% lub 50% znamionowej mocy cieplnej, mg/m^3 ,
b) E_{sn} – emisje odpowiednio, cząstek stałych, organicznych związków gazowych, tlenku węgla i tlenków azotu, mierzone przy znamionowej mocy cieplnej, mg/m^3 ,

CO (w warunkach umownych przeliczone na zawartość tlenu $\text{O}_2 = 10\%$)	- 114 mg/m^3
OGC (w warunkach umownych przeliczone na zawartość tlenu $\text{O}_2 = 10\%$)	- 12 mg/m^3
Pył (w warunkach umownych przeliczone na zawartość tlenu $\text{O}_2 = 10\%$)	- 29 mg/m^3
NO_x (w warunkach umownych przeliczone na zawartość tlenu $\text{O}_2 = 10\%$)	- 198 mg/m^3

Posiadamy certyfikowany
Zintegrowany System Zarządzania
spełniający wymagania norm:
PN-EN ISO 9001:2009 PN-N-18001:2004
PN-EN ISO 14001:2005



Główny Instytut
Górnictwa
jest Jednostką
Notyfikowaną
nr 1453



Zintegrowany Instytut Naukowo-Technologiczny
Paliwa-Bezpieczeństwo-Srodowisko

Część II :Obliczenie współczynnika efektywności energetycznej dla węgla kamiennego sort. groszek

Paliwo : węgiel kamienny groszek

Parametry paliwa :

l.p.	właściwości	węgiel kamienny	
		moc nominalna	moc minimalna
1.	wartość opałowa, kJ/kg	29012	29235
2	zaw. siarki, %	0,33	0,75
3	zaw. popiołu, %	7,0	4,3
4.	zaw. wilgoci, %	7,20	10,0
5.	ciepło spalania, kg/kg	29973	30206
6.	wartość opałowa, kJ/kg	28091	26798

wyniki : poz. 1 i 5 : stan analityczny
2, 3, 4 i 6 : stan roboczy

a) η_{son} to sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń w trybie aktywnym, obliczona zgodnie z pkt 4 lit. b) załącznika VIII;

b) BLF to współczynnik dla biomasy na potrzeby etykietowania efektywności energetycznej, wynoszący 1,45 dla kotłów na biomasę i 1 dla kotłów na paliwo kopalne;

c) $F(1)$ oznacza negatywny udział we współczynniku efektywności energetycznej ze względu na skorygowane czynniki związane z regulacją temperatury; $F(1) = 3$;

d) $F(2)$ oznacza negatywny udział zużycia energii elektrycznej na potrzeby własne we współczynniku efektywności energetycznej, obliczony zgodnie z pkt 4 lit. c) załącznika VIII;

e) $F(3)$ oznacza pozytywny udział sprawności elektrycznej kotłów kogeneracyjnych na paliwo stałe we współczynniku efektywności energetycznej, obliczony w poniższy sposób: $F(3) = 2,5 \times \eta_{el,n}$

obliczenia sezonowej efektywności energetycznej ogrzewania pomieszczeń w trybie aktywnym - η_{son}

sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń w trybie aktywnym, η_{son} :

- 1) w przypadku kotłów na paliwo stałe z ręcznym podawaniem paliwa, które mogą być eksploatowane przy 50 % znamionowej mocy cieplnej w trybie ciągłym oraz w przypadku kotłów na paliwo stałe z automatycznym podawaniem paliwa:

$$\eta_{son} = 0,85 \times \eta_p + 0,15 \times \eta_n$$

- 2) w przypadku kotłów na paliwo stałe z ręcznym podawaniem paliwa, które nie mogą być eksploatowane przy 50 % lub mniej znamionowej mocy cieplnej w trybie ciągłym oraz w przypadku kotłów kogeneracyjnych na paliwo stałe:

$$\eta_{son} = \eta_n$$

gdzie:

a) η_p – sprawność użytkowa przy znamionowej mocy cieplnej;

b) η_n – sprawność użytkowa przy [30/50%] znamionowej mocy cieplnej;

według danych uzyskanych z badań kotła :

$$\eta_p = 85\%$$

$$\eta_n = 62\%$$

$$\eta_{son} = 82\%$$

BFL : współczynnik na potrzeby etykietowania efektywności energetycznej

BFL = 1 – dla paliw kopalnych

F(1) : negatywny udział we współczynniku efektywności energetycznej ze względu na skorygowane czynniki związane z regulacją temperatury;

F(1) = 3%

F(2) : negatywny udział zużycia energii elektrycznej na potrzeby własne we współczynniku efektywności energetycznej, obliczony wg. wzoru :

F(2) oblicza się w następujący sposób:

1) w przypadku kotłów na paliwo stałe z ręcznym podawaniem paliwa, które mogą być eksploatowane przy 50% znamionowej mocy cieplnej w trybie ciągłym oraz w przypadku kotłów na paliwo stałe z automatycznym podawaniem paliwa:

$$F(2) = 2,5 \times (0,15 \times el_{max} + 0,85 \times el_{min} + 1,3 \times P_{SB}) / (0,15 \times P_n + 0,85 \times P_p)$$

2) w przypadku kotłów na paliwo stałe z ręcznym podawaniem paliwa, które nie mogą być eksploatowane przy 50 % lub mniej znamionowej mocy cieplnej w trybie ciągłym oraz w przypadku kotłów kogeneracyjnych na paliwo stałe:

$$F(2) = 2,5 \times (el_{max} + 1,3 \times P_{SB}) / P_n$$

gdzie :

el_{max} – zapotrzebowanie na energię elektryczną przy maksymalnej mocy cieplnej kotła, kW

el_{min} – zapotrzebowanie na energię elektryczną przy minimalnej mocy cieplnej kotła, kW

P_{SB} – pobór mocy w trybie czuwania kotła, kW

P_n – wytworzone ciepło użytkowe przy minimalnej mocy cieplnej kotła, kW

P_p – wytworzone ciepło użytkowe przy nominalnej mocy cieplnej kotła, kW

dla danych uzyskanych z badań kotła :

$P_p = 18,61$ kW

$P_n = 3,26$ kW

do obliczeń przyjęto :

$P_{SB} = 0,006$ kW

$el_{max} = 0,038$ kW

$el_{min} = 0,024$ kW

$$F(2) = 0,0130$$

F(3) : pozytywny udział sprawności elektrycznej kotłów kogeneracyjnych na paliwo stałe we współczynniku efektywności energetycznej,

Jako, że badany kocioł nie jest kotłem kogeneracyjnym, stąd :

F(3) = 0

Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń η_s , zdefiniowania jako, :

$$\eta_s = \eta_{son} - F(1) - F(2) + F(3)$$

$$\eta_s = 79\%$$

Współczynnik efektywności energetycznej dla kotła :

typu „GALAXIA KWE 15” o mocy 25 kW, opalanego węglem kamiennym wynosi :

$$EEI = \eta_{\text{son}} \times 100 \times \text{BLF} - F(1) - F(2) \times 100 + F(3) \times 100$$

$$EEI = 77$$

Klasa efektywności energetycznej : C

dr inż. Eugeniusz Orszulik
Przegląd Efektywności Przemysłowej
i Ochrony Środowiska
Uprawnienia M.O.S.Z.N. i L.
świadectwo nr 11
pieczęć i podpis
kierownika pracy

Kierownik
Zakładu Oczyszczania Energii i Ochrony Powietrza
prof. dr hab. inż. Krzysztof Stańczyk
pieczęć i podpis kierownika
jednostki organizacyjnej GIG

Katowice, 19.09.2016r.

Klecza Dolna, 03.12.2019r.

MCE Małopolskie Centrum Ekologiczne
S. Migdałek P. Kozłowski s.c.
Klecza Dolna 15a
34-124 Klecza Górna
551-250-80-46

OŚWIADCZENIE PRODUCENTA

Świadoma/y odpowiedzialności karnej za składanie fałszywych zeznań (Art. 233 Kodeksu Karnego) oświadczam, iż nazwa kotła V7 20 o mocy 20 kilowat produkowanego przez firmę MCE Małopolskie Centrum Ekologiczne S. Migdałek P. Kozłowski s.c. zostaje zmieniona na V6 20. Jednocześnie zawiadamiam, iż zmiana nazwy nie wpływa na zmianę fizycznych parametrów urządzenia, jego sprawności i wyników przeprowadzonych badań. Zmiana nazwy jest uwarunkowana uporządkowaniem typoszeregów kotłów produkowanych przez wyżej wymienionego producenta i ma na celu ułatwienie klasyfikacji kotła w gamie produktów.

MCE
Małopolskie Centrum Ekologiczne
Sławomir Migdałek, Piotr Kozłowski
SPÓŁKA CYWILNA
Klecza Dolna 15a, 34-124 Klecza Górna
NIP 5512508046, tel. 33 873 25 11

Piotr Kozłowski
S. Migdałek