

INSTYTUT NAFTY I GAZU – Państwowy Instytut Badawczy
ul. Lubicz 25 A, 31-503 Kraków
tel.: +48 12 421 00 33 fax: +48 12 430 38 85
www.inig.pl office@inig.pl
Zespół Laboratoriów Badawczych Sieci,
Instalacji i Urządzeń Gazowych
ul. Lubicz 25 A, 31-503 Kraków
tel.: +48 12 421 00 33 fax: +48 12 430 38 85



AB 041

Jednostka notyfikowana nr 1450

Nr arch. sprawy: DK-5100-266/16
Nr arch. sprawozdania: GU-5101-266/16
Zlec. wew. INiG-PIB: 4682/GU/16

SPRAWOZDANIE Nr 4682 A1 16

z badań i oceny właściwości użytkowych:

Rodzaj wyrobu: **OGRZEWACZ POMIESZCZEŃ NA PALIWO STAŁE**

Model badany: **PG-1**

Zamawiający: **Skarb Państwa - Wojewódzki Inspektorat Nadzoru Budowlanego
w Krakowie
ul. Przy Rondzie 6, 31-547 Kraków**

DYREKTOR INSTYTUTU

Zastępca Dyrektora
ds. Gazownictwa
Instytut Nafty i Gazu
Państwowy Instytut Badawczy
ul. Lubicz 25 A, 31-503 Kraków
Dr inż. Marek Jaworski

Kraków, 13.04.2016

Exemplarz Nr 1 z 4

Jednostka Notyfikowana:

INSTYTUT NAFTY I GAZU – Państwowy Instytut BadawczyPL 31-501 Kraków, ul. Lubicz 25 A
Tel: 012 / 421-00-33 fax: 012 / 430-38-85
e-mail: office@inig.pl

Miejsce badań:

INSTYTUT NAFTY I GAZU – Państwowy Instytut BadawczyZakład Użytkowania Paliw
Laboratorium Badań Urządzeń Gazowych i Grzewczych
PL 30-733 Kraków, ul. Bagrowa 1
Tel.: +48 12 653 25 12 Fax: +48 12 653 16 65

Rodzaj badanego urządzenia:

Ogrzewacz pomieszczeń (piec gospodarczy) na paliwo stałe

Model badany:

PG-1

Typ:

-

Marka handlowa:

-

Zamawiający badania i adres:

Skarb Państwa - Wojewódzki Inspektorat Nadzoru Budowlanego
w Krakowie
ul. Przy Rondzie 6, 31-547 Kraków

Producent i adres:

Przedsiębiorstwo Produkcyjno – Handlowo – Usługowe
„KROMET” Stanisław Krowicki
42-445 Szczekociny, ul. Żarnowiecka 30

Badający:

Mateusz Rataj

Sprawozdanie opracował (+podpis):

Marek Jakiel



Sprawozdanie autoryzował (+ podpis):

Robert Wojtowicz
Kierownik Laboratorium

1. WSTĘP

1.1 Podstawa wykonania badań

Badania wolnostojącego ogrzewacza pomieszczeń (pieca gospodarczego) na paliwa stałe wykonano w oparciu o Umowę Nr 52/4682/GU/2016 z dnia 22.03.2016 zawartą pomiędzy:

**Skarbem Państwa - Wojewódzkim Inspektoratem Nadzoru Budowlanego z siedzibą w Krakowie,
ul. Przy Rondzie 6, 31-547 Kraków**

a

**INSTYTUTEM NAFTY I GAZU - Państwowym Instytutem Badawczym z siedzibą w Krakowie,
ul. Lubicz 25 A, 31 – 503 Kraków**

1.2 Cel i zakres badań

Zlecenie dotyczyło wykonania badań ogrzewacza pomieszczeń (pieca gospodarczego) model PG-1 na zgodność z wymaganiami normy odniesienia PN-EN 13240:2008, w celu oceny wybranych właściwości użytkowych urządzeń spalających paliwa stałe.

Zakres badań uzgodniony z Zamawiającym obejmował sprawdzenie następujących właściwości użytkowych ogrzewacza pomieszczeń model PG-1:

1. nominalnej mocy cieplnej,
2. sprawności cieplnej,
3. emisji tlenku węgla,
4. bezpieczeństwa pożarowego (temperatury powierzchni zewnętrznych, temperatury spalin, temperatury elementów obsługi oraz temperatury palnych elementów otaczających ogrzewacz).

1.3 Wyrób badany

Badany wyrób to wolnostojący ogrzewacz pomieszczeń (piec gospodarczy) na paliwo stałe model PG-1 o deklarowanej nominalnej mocy cieplnej 7,5 kW. Wyrób może być opalany drewnem.

Badany model ogrzewacza wykonany jest z blachy stalowej (korpus, nogi, drzwiczki komory spalania dolne i górne, radiatory, króciec spalinowy, przepustnica spalin, pojemnik na popiół). Komora spalania badanego ogrzewacza wyłożona jest 9 szamotowymi płytkami, natomiast ruszt wykonany jest z żeliwa. W ogrzewaczu zamontowano regulowaną przysłonę powietrza wtórnego w postaci krążka przysłaniającego trzy otwory zlokalizowane w przedniej ścianie górnych drzwiczek do komory spalania. W górnej ścianie ogrzewacza znajduje się otwór, który służy do czyszczenia komory spalania i króćca spalinowego. W ogrzewaczu zamontowano również przepustnicę spalin znajdującą się w króćcu spalinowym.

1.4 Miejsce wykonania badań

Badania wykonano na stanowisku badawczym, w akredytowanym przez Polskie Centrum Akredytacji Laboratorium Badań Urządzeń Gazowych i Grzewczych w Krakowie ul Bagrowa 1.

1.5 Wybór próbki do badań

Wyrób do badań został wybrany i dostarczony do Laboratorium przez Zleceniodawcę. Sposób, miejsce i datę pobrania próbki opisano w Protokole pobrania próbki wyrobu budowlanego nr 2 z dnia 17.03.2016 sporządzonym przez przedstawicieli Małopolskiego Wojewódzkiego Inspektoratu Nadzoru Budowlanego.

1.6 Paliwo do badań

Do badań użyto paliwo o właściwościach podanych w Rozdziale 4, p. 4.1 niniejszego Sprawozdania.

1.7 Dokumenty i normy związane

- Zlecenie badań wystawione przez Wojewódzki Inspektorat Nadzoru Budowlanego znak: WWB.7782.29.2016.GLIG z dnia 18.03.2016 wraz z załącznikami.
- Umowa Nr 52/4682/GU/2016 z dnia 22.03.2016 wraz z Załącznikiem 1 (Lista Uzgodnień Zakresu Badań)
- Zlecenie wewnętrzne INiG-PIB Nr 4682/GU/16
- PN-EN 13240:2008 Ogrzewacze pomieszczeń na paliwa stałe -- Wymagania i badania.
- Zakres Akredytacji Laboratorium Badawczego Nr AB 041 wydany przez PCA. Wydanie 17 z 05.11.2015 r.
- Dokumentacja techniczna wyrobu w postaci:
 - Instrukcja obsługi (język polski);
 - Tabliczka znamionowa na urządzenie;
 - Deklaracja zgodności CE wystawiona przez producenta.

1.8 Uwagi

- Przedstawione w niniejszym Sprawozdaniu wyniki badań odnoszą się tylko do badanego wyrobu.
- Na podstawie uzyskanych wyników można stwierdzić, że badany wyrób spełnia wymagania stawiane właściwościom użytkowym przez normę odniesienia za wyjątkiem punktu 5.5 Przyrost temperatury urządzeń obsługowych. Zakres badań oraz ich ocenę przedstawiono w punkcie **PROGRAM I OCENA WYNIKÓW BADAŃ** niniejszego Sprawozdania.

Wg punktu 5.5 normy PN-EN 13240:2008 jeżeli temperatura urządzeń obsługowych jest przekroczona to producent w instrukcji obsługi powinien wskazać na konieczność stosowania narzędzi pomocniczych (taki zapis znajduje się w instrukcji do badanego ogrzewacza pomieszczeń PG-1). Narzędzia te producent powinien dostarczyć razem z ogrzewaczem, (odpowiednie rękawice traktuje się jako narzędzie). Do dostarczonego do badań przez Zleceniodawcę pieca kominkowego model PG-1 odpowiednie narzędzia nie zostały dołączone, w związku z tym uznaje się, że punk 5.5 normy PN-EN 13240:2008 nie został spełniony.

2 IDENTYFIKACJA BADANEGO WYROBU

2.1 Dokumentacja fotograficzna

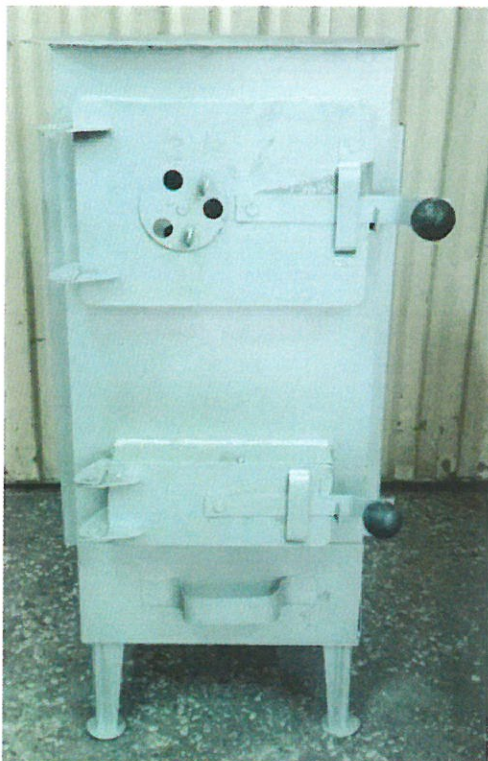


Foto 1. Widok z przodu

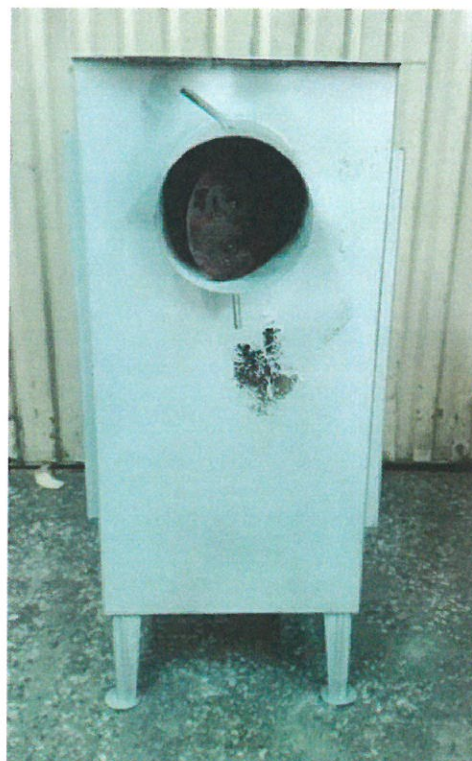


Foto 2. Widok z tyłu



Foto 3. Widok z boku



Foto 4. Widok komory spalania

2.2 Tabliczka znamionowa

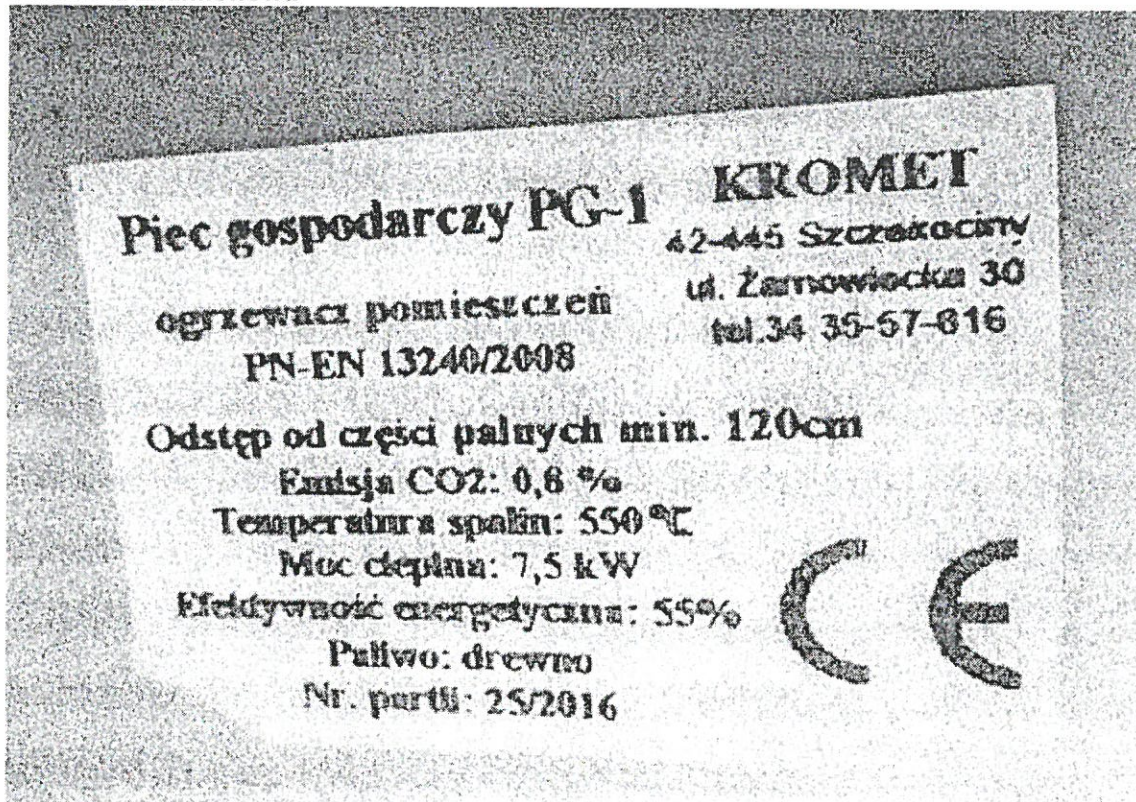


Foto 5. Tabliczka znamionowa badanego pieca

2.3 Deklaracja producenta odnośnie podstawowych parametrów eksploatacyjnych

Przedsiębiorstwo Produkcyjno - Handlowo - Usługowe
 "KROMET"
 Stanisław Krowicki
 42-445 Szczekociny, ul. Żarnowiecka 30
 tel/fax 40-347 365-78-16
 IDS 150337418 NIP 577-113-31-15

Szczekociny 08.03.2016

DEKLARACJA ZGODNOŚCI CE

wystawiona przez producenta
 P.P.H.U. Kromet Stanisław Krowicki
 42-445 Szczekociny, ul. Żarnowiecka 30

Deklaruje z pełną odpowiedzialnością, że wyrób:

Ogrzewacz pomieszczeń PG-1 /piec gospodarczy/

jest zgodny z postanowieniami normy:

PN-EN 13240:2008

Producent:	P.P.H.U. KROMET
Adres zakładu	ul. Przemysłowa 11 42-445 Szczekociny
Rodzaj produktu	Ogrzewacz pomieszczeń PG-1 /piec gospodarczy/
Informacje z badań CE	Maksymalna emisja CO dla O ₂ = 13 % Temperatura spalin 550°C Moc znamionowa 7,5 kW Sprawność cieplna 55% Paliwo: drewno Odstęp od części palnych : 120 cm
Dokumenty odniesienia:	Norma PN-EN 13240:2008
Jednostka akredytowana:	Instytut Energetyki Laboratorium Badawcze Kotłów i Urządzeń Grzewczych 93-231 Łódź ul. Dostawcza 1

Stanisław Krowicki
 właściciel

"P.H.U. KROMET"
 WŁAŚCICIEL

2.4 Charakterystyka techniczna

Rodzaj urządzenia:	Wolnostojący ogrzewacz pomieszczeń (piec gospodarczy) na paliwo stałe model PG-1
Rodzaj paliwa:	Drewno
Nominalna moc cieplna:	7,5 kW
Korpus ogrzewacza:	Korpus ogrzewacza wykonany jest z blachy stalowej o grubości 1,3 mm. Wymiary gabarytowe (z zamkniętymi drzwiczkami): 330 x 460 x 665mm (S x G x W). W górnej ścianie ogrzewacza znajduje się otwór o średnicy 175 mm przysłonięty żeliwnym krążkiem.
Zespoły ogrzewacza:	<ul style="list-style-type: none">• Pojemnik na popiół• Komora spalania• Drzwiczki dolne i górne• Zespół spalinowy
Pojemnik na popiół:	Pojemnik metalowy o wymiarach 235 x 255 x 77 mm (S x G x W). usytuowany pod rusztem komory spalania, wykonany z blachy o gr. 0,6 mm.
Komora spalania:	Wymiary komory: 203 x 240 x 430 mm (S x G x W). Komora wykonana jest z blachy stalowej o grubości 1,3 mm. Komora spalania wyłożona jest 9 płytkami szamotowymi o wymiarach 230 x 115 mm i grubości 30 mm. W trzonie usytuowany jest żeliwny ruszt o wymiarach 180 x 218 x 14 mm (S x G x W). Ruszt posiada 7 szczelin o wymiarach 165 x 10 mm.
Drzwiczki:	Ogrzewacz wyposażony jest w dwoje drzwiczek wykonanych z blachy stalowej o grubości 1,3 mm. Wymiary drzwiczek górnych do komory spalania: 232 x 22 x 162 mm (S x G x W). Wymiary drzwiczek dolnych do komory spalania: 200 x 22 x 81 mm (S x G x W). Uchwyty klamek drzwiczek wykonane są z tworzywa sztucznego.
Zespół spalinowy:	Króciec spalinowy stalowy, poziomy, o średnicy zewnętrznej $\varnothing 120$ mm i długości 120 mm. Wewnątrz króćca znajduje się przepustnica spalin, której otwarcie reguluje się uchwytem wykonanym ze stalowego okrągłego pręta.
Regulacja powietrza pierwotnego:	Regulacja powietrza pierwotnego odbywa się poprzez wysunięcie szuflady pojemnika na popiół.
Regulacja powietrza wtórnego:	W ogrzewaczu zamontowano regulowaną przysłonę powietrza wtórnego w postaci krążka przysłaniającego 3 otwory o średnicy 15 mm zlokalizowane w przedniej ścianie drzwiczek górnych do komory spalania.

3. PROGRAM I OCENA WYNIKÓW BADAŃ

3.1. Sprawdzenie parametrów bezpieczeństwa i uzyskanych mocy na zgodność z wymaganiami normy odniesienia

Tabela 1.

PRZEDMIOT WYMAGAŃ	PN-EN 13240:2008 pkt	OCENA			
		WZ	WN	NB	ND
Wymagania dotyczące bezpieczeństwa	5				
Badania bezpieczeństwa przy ciągu naturalnym	5.1				X
Praca przy otwartych drzwiczkach paleniskowych	5.2				X
Wytrzymałość i szczelność zespołu wodnego	5.3				X
Temperatura w zasobniku paliwa zapasowego	5.4				X
Przyrost temperatury urządzeń obsługowych	5.5		X*		
Temperatura palnych elementów otaczających ogrzewacz	5.6	X			
Termiczne zabezpieczenie odpływu	5.7				X
Bezpieczeństwo elektryczne	5.8				X
Wymagania dotyczące mocy	6				
Temperatura spalin	6.1	X			
Emisja tlenku węgla	6.2	X			
Sprawność cieplna	6.3	X			
Ciąg kominowy	6.4	X			
Ponowne rozpalanie	6.5				X
Stalopalność	6.6	X			
Moc cieplna do ogrzewania pomieszczeń	6.7	X			
Moc cieplna obiegu wodnego	6.8				X

WZ	-	Wynik zgodny z wymaganiami
WN	-	Wynik niezgodny z wymaganiami
NB	-	Nie badano
ND	-	Nie dotyczy

Uwaga:

* - wraz z ogrzewaczem do badań nie dostarczono narzędzi pomocniczych umożliwiających bezpieczne dotykanie gorących powierzchni urządzeń obsługowych.

4. BADANIA

4.1 Warunki badań

Wolnostojący ogrzewacz pomieszczeń (piec gospodarczy) na paliwo stałe model PG-1 produkowany przez firmę P.P.H.U. Kromet został dostarczony do Laboratorium GU-1 dnia 21.03.2016 r.

Protokół przyjęcia do Laboratorium nr 13/GU-1/16.

Dostarczony do badań wyrób nie wykazywał śladów uszkodzeń i był w dobrym stanie technicznym.

Próbka opieczutowana była przez przedstawicieli Małopolskiego Wojewódzkiego Inspektoratu Nadzoru Budowlanego. Przed badaniami pieczęć usunięto.

Warunki środowiskowe badań zgodne z postanowieniami normy zharmonizowanej.

Badania przeprowadzono w oparciu o metody badawcze zawarte w zatwierdzonym przez PCA Zakresie Akredytacji Laboratorium Badawczego Nr AB 041.

Do badań użyto drewno o parametrach podanych w poniższej tabeli.

Tabela 2.		
Parametr	Jednostka	Rodzaj paliwa
		Drewno liściaste
Wartość opałowa	kJ/kg	16246
Zawartość węgla	%	45,16
Zawartość wilgoci	%	9,30
Zawartość wodoru	%	6,42

Badania rozpoczęto 06.04.2016 r. i zakończono 11.04.2016 r.

Wyniki badań zebrano w PROTOKOLE Z BADAŃ WYROBU Nr 4682 A1 16 przechowywanym w archiwum Laboratorium GU-1.

4.2 Wyniki badań – parametry eksploatacyjne

Tabela 3. Wyniki badań dla drewna liściastego			
Parametry badane i warunki badań	Jednostka	Wynik	
		Uzyskany	Wymagany
Nominalna moc cieplna do ogrzewania pomieszczeń PN-EN 13240:2008 p. A.4.7 <i>Masa paliwa = 2,492 kg, Ciąg kominowy = (12 ±2) Pa, Temp. otoczenia = 21,1 °C</i>			
Moc cieplna do ogrzewanego pomieszczenia	kW	8,20 ±0,29	≥ 7,5
Temperatura palnych elementów otaczających ogrzewacz (przyrost) PN-EN 13240:2008 p. 5.6 + A.4.7 i A.4.9 <i>Moc cieplna do ogrzewania = 8,20 kW, Ciąg kominowy = (12 ±2) Pa, Temp. otoczenia = 20,8 °C</i>			
Maksymalna temperatura ścian (min. odległość od części palnych 120 cm)	K	2,5 ±2,0	≤ 65
Podłoga pod ogrzewaczem	K	18,6 ±2,0	≤ 65
Przyrost temperatury urządzeń obsługowych PN-EN 13240:2008 p. 5.5 + A.4.7 <i>Moc cieplna do ogrzewania = 8,20 kW, Ciąg kominowy = (12 ±2) Pa, Temp. otoczenia = 20,8 °C</i>			
Kłamka dolnych drzwiczek do komory spalania (tworzywo sztuczne)	K	39,4 ±2,0	≤ 60
Kłamka górnych drzwiczek do komory spalania (tworzywo sztuczne)	K	12,0 ±2,0	≤ 60
Uchwyt pojemnika na popiół (stal)	K	39,5* ±2,0	≤ 35
Uchwyt przepustnicy spalin (stal)	K	259,7* ±2,0	≤ 35
Uchwyt regulatora powietrza wtórnego (stal)	K	43,1* ±2,0	≤ 35
Uwaga: * - przekroczona temperatura. Producent powinien zapewnić narzędzia pomocnicze umożliwiające bezpieczne dotykanie gorących powierzchni urządzeń obsługowych.			
Temperatura spalin wylotowych PN-EN 13240:2008 p. A.4.7 <i>Moc cieplna do ogrzewania = 8,20 kW, Ciąg kominowy = (12 ±2) Pa, Temp. otoczenia = 21,1 °C</i>			
Średnia temperatura spalin	°C	484,0 ± 26,7	-
Graniczna wartość emisji tlenku węgla PN-EN 13240:2008 p. A.4.7 <i>Moc cieplna do ogrzewania = 8,20 kW, Ciąg kominowy = (12 ±2) Pa, Temp. otoczenia = 21,1 °C</i>			
Średnie stężenie CO w przeliczeniu na 13% zawartości O ₂ w spalinach	%	0,201 ± 0,071	≤ 1
Sprawność cieplna przy nominalnej mocy cieplnej PN-EN 13240:2008 p. A.4.7 <i>Moc cieplna do ogrzewania = 8,20 kW, Ciąg kominowy = (12 ±2) Pa, Temp. otoczenia = 21,1 °C</i>			
Całkowita sprawność cieplna urządzenia	%	56,2 ± 2,9	> 55
Stalopalność przy nominalnej mocy cieplnej PN-EN 13240:2008 p. A.7 <i>Moc cieplna do ogrzewania = 8,20 kW, Ciąg kominowy = (12 ±2) Pa, Temp. otoczenia = 21,1 °C</i>			
Stalopalność i trwałość palenia	h	0,75	≥ 0,75

Strumień masy spalin przy nominalnej mocy cieplnej = 11,4 g/s.

4.3. Wyniki badań – bezpieczeństwo użytkowania

Tabela 4. Wyniki badań dla drewna liściastego				
Parametry badane i warunki badań	OCENA			
	WZ	WN	NB	ND
Badanie bezpieczeństwa pożarowego ogrzewaczy opalanych drewnem oraz takich, które oprócz drewna spalają także mineralne paliwa stałe PN-EN 13240:2008 p.A.4.9.2.2 <i>Masa paliwa = 0,92 kg, Ciąg kominowy = (15 ± 3) Pa, Temp. otoczenia = 21,6 °C</i>				
W czasie badania temperatura narożnika pomiarowego nie przekroczyła średniej temperatury w pomieszczeniu o więcej niż o 65 K	X			
W czasie badania temperatura w zasobniku paliwa zapasowego nie przekroczyła średniej temperatury w pomieszczeniu o więcej niż o 65 K				X

KONIEC SPRAWOZDANIA